

#5

PATENT  
450100-03199

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

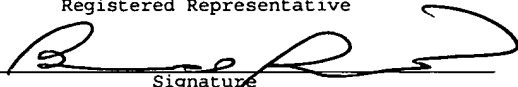
Applicants : Masakazu HAYASHI et al.  
Serial No. : 09/845,382  
Filed : April 30, 2001  
For : METHOD AND APPARATUS FOR DISPLAYING  
INFORMATION AND PROGRAM AND MEDIUM USED  
THEREFOR  
Art Unit : 2835

745 Fifth Avenue  
New York, New York 10151  
Tel. (212) 588-0800

I hereby certify that this correspondence is being  
deposited with the United States Postal Service as  
first class mail in an envelope addressed to:  
Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231, on September 10, 2001

Bruno Polito, Reg. No. 38,580

Name of Applicant, Assignee or  
Registered Representative

  
Signature

September 10, 2001  
Date of Signature

CLAIM OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

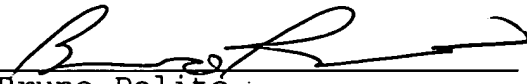
In support of the claim of priority under 35. U.S.C.  
§ 119 asserted in the Declaration accompanying the above-entitled  
application, as filed, please find enclosed herewith a certified  
copy of Japanese Application No. 2000-132458, filed in Japan on 1  
May 2000 forming the basis for such claim.

PATENT  
450100-03199

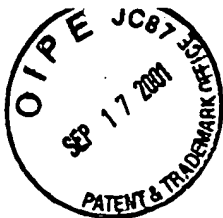
Acknowledgment of the claim of priority and of the  
receipt of said certified copy(s) is requested.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP  
Attorneys for Applicants

By:   
Bruno Polito  
Reg. No. 38,580  
Tel. (212) 588-0800

Enclosure(s)



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年 5月 1日

出願番号  
Application Number:

特願2000-132458

出願人  
Applicant(s):

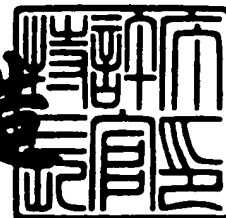
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3031640

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000331803

【提出日】 平成12年 5月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 林 正和

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 縣 秀征

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 エドワルド シアマレラ

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 今村 誠

【特許出願人】

    【識別番号】 000002185

    【氏名又は名称】 ソニー株式会社

    【代表者】 出井 伸之

【代理人】

    【識別番号】 100082131

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びにプログラム格納媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データの大きさに対応して、サムネイルの領域を分割する分割手段と、

前記データを基に、分割された前記サムネイルの領域の数と同じ数の画素値を生成する生成手段と、

分割された前記サムネイルの領域に、生成された前記画素値を設定する設定手段と、

前記画素値が設定された前記サムネイルを表示するように表示を制御する表示制御手段と

を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記データは、音声のデータまたはテキストのデータであることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 データの大きさに対応して、サムネイルの領域を分割する分割ステップと、

前記データを基に、分割された前記サムネイルの領域の数と同じ数の画素値を生成する生成ステップと、

分割された前記サムネイルの領域に、生成された前記画素値を設定する設定ステップと、

前記画素値が設定された前記サムネイルを表示するように表示を制御する表示制御ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 4】 データの大きさに対応して、サムネイルの領域を分割する分割ステップと、

前記データを基に、分割された前記サムネイルの領域の数と同じ数の画素値を生成する生成ステップと、

分割された前記サムネイルの領域に、生成された前記画素値を設定する設定ステップと、

前記画素値が設定された前記サムネイルを表示するように表示を制御する表示制御ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置および方法、並びにプログラム格納媒体に関し、特に、データに対応するサムネイルを表示する情報処理装置および方法、並びにプログラム格納媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータなどにおいて、静止画像または動画像のデータに対応するサムネイルを表示させ、サムネイルにより使用者に静止画像または動画像のデータを選択させ、これらのデータを操作させる技術が利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、サムネイルを表示させてデータを操作するパーソナルコンピュータは、画像を含むデータのみを操作することが可能であり、画像を含まないデータを操作することができないという問題点があった。

【0004】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、画像を含まないデータに対応するサムネイルを表示して、画像を含むデータと画像を含まないデータとを一括して取り扱うことができるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の情報処理装置は、データの大きさに対応して、サムネイルの領域を分割する分割手段と、データを基に、分割されたサムネイルの領域の数と同じ数の画素値を生成する生成手段と、分割されたサムネイルの領域に、生成さ

れた画素値を設定する設定手段と、画素値が設定されたサムネイルを表示するように表示を制御する表示制御手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

情報処理装置は、データを、音声のデータまたはテキストのデータとすることができる。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 に記載の情報処理方法は、データの大きさに対応して、サムネイルの領域を分割する分割ステップと、データを基に、分割されたサムネイルの領域の数と同じ数の画素値を生成する生成ステップと、分割されたサムネイルの領域に、生成された画素値を設定する設定ステップと、画素値が設定されたサムネイルを表示するように表示を制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 に記載のプログラム格納媒体のプログラムは、データの大きさに対応して、サムネイルの領域を分割する分割ステップと、データを基に、分割されたサムネイルの領域の数と同じ数の画素値を生成する生成ステップと、分割されたサムネイルの領域に、生成された画素値を設定する設定ステップと、画素値が設定されたサムネイルを表示するように表示を制御する表示制御ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に記載の情報処理装置、請求項 3 に記載の情報処理方法、および請求項 4 に記載のプログラム格納媒体においては、データの大きさに対応して、サムネイルの領域が分割され、データを基に、分割されたサムネイルの領域の数と同じ数の画素値が生成され、分割されたサムネイルの領域に、生成された画素値が設定され、画素値が設定されたサムネイルを表示するように表示が制御される。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

図 1 乃至図 4 は、本発明に係るノート型のパーソナルコンピュータの一実施の形態の外観を示す図である。このパーソナルコンピュータ 1 は、基本的に、本体 2 と、この本体 2 に対して開閉自在とされる表示部 3 により構成されている。図



1 は表示部 3 を本体 2 に対して開いた状態を示す外観斜視図である。図 2 は本体 2 の平面図、図 3 は本体 2 に設けられている後述するジョグダイヤル 4 の拡大図である。また、図 4 は本体 2 に設けられているジョグダイヤル 4 の側面図である。

## 【 0 0 1 1 】

本体 2 には、各種の文字や記号などを入力するとき操作されるキーボード 5、LCD 7 に表示されるポインタ（マウスカーソル）を移動させるときなどに操作されるポインティングデバイスとしてのタッチパット 6、および電源スイッチ 8 がその上面に設けられている。また、ジョグダイヤル 4、スロット 9、IEEE 1394 ポート 101、およびメモリースティックスロット 115 等が、本体 2 の側面に設けられている。なお、タッチパット 6 に代えて、スティック式のポインティングデバイスを設けることも可能である。

## 【 0 0 1 2 】

また、表示部 3 の正面には、画像を表示する LCD（Liquid Crystal Display）7 が設けられている。表示部 3 の右上部には、電源ランプ PL、電池ランプ BL、必要に応じて設けられるメッセージランプ ML（図示せず）その他の LED より成るランプが設けられている。さらに、表示部 3 の上部には、マイクロフォン 66 が設けられている。

## 【 0 0 1 3 】

なお、電源ランプ PL や電池ランプ BL、メッセージランプ ML 等は表示部 3 の下部に設けることも可能である。

## 【 0 0 1 4 】

次に、ジョグダイヤル 4 は、例えば、本体 2 上のキーボード 5 の図 2 中の右側に配置されているキー A およびキー B の間に、その上面がキー A およびキー B とほぼ同じ高さになるように取り付けられている。ジョグダイヤル 4 は、図 3 中の矢印 a に示す回転操作に対応して所定の処理（例えば、画面のスクロールの処理）を実行し、同図中矢印 b に示す移動操作に対応した処理（例えば、アイコンの選択の決定の処理）を実行する。

## 【 0 0 1 5 】

なお、ジョグダイヤル 4 は、本体 2 の左側面に配置してもよく、LCD 7 が設

けられた表示部 3 の左側面若しくは右側面、または、キーボード 5 の G キーと H キーとの間に縦方向に（すなわち、ジョグダイヤル 4 が Y キーまたは B キーのいずれかの方向に回転するように）配置してもよい。

【 0 0 1 6 】

また、ジョグダイヤル 4 は、タッチパッド 6 を人差し指で操作しながら親指で操作可能なように、本体 2 の前面の中央部に配置してもよく、タッチパッド 6 の上端縁又は下端縁に沿って横方向に配置しても、または、タッチパッド 6 の右ボタンと左ボタンとの間に縦方向に配置してもよい。さらに、ジョグダイヤル 4 は、縦方向や横方向に限定せず、各指で操作し易い斜め方向へ、所定角度を付けて配置してもよい。その他、ジョグダイヤル 4 は、ポインティングデバイスであるマウスの側面の親指で操作可能な位置に配置することも可能である。ジョグダイヤルとしては、本件出願人と共同の出願人により出願された、特開平 8 - 2 0 3 3 8 7 号公報に開示されているプッシュスイッチ付回転操作型電子部品を使用することが可能である。

【 0 0 1 7 】

スロット 9 は、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) が規定する規格に基づく拡張カードである、PC カードが装着される。

【 0 0 1 8 】

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 ポート 1 0 1 は、IEEE1394 に規定されている規格に基づいた構造を有し、IEEE1394 に規定されている規格に基づいたケーブルが接続される。

【 0 0 1 9 】

メモリースティックスロット 1 1 5 は、フラッシュメモリなどの半導体メモリを内蔵し、静止画像、動画像、音声、またはテキストなどのデータを記憶するメモ리카ードであるメモリースティック（商標）1 1 6 が装着される。

【 0 0 2 0 】

次に、パーソナルコンピュータ 1 の一実施の形態の構成について図 5 を参照して説明する。

【 0 0 2 1 】

中央処理装置（CPU (Central Processing Unit)）51は、例えば、インテル（Intel）社製のペンティアム（Pentium：商標）プロセッサ等で構成され、ホストバス52に接続されている。ホストバス52には、さらに、ブリッジ53（いわゆる、ノースブリッジ）が接続されており、ブリッジ53は、AGP（Accelerated Graphics Port）50を有し、PCI (Peripheral Component Interconnect/Interface)バス56に接続されている。

## 【0022】

ブリッジ53は、例えば、インテル社製のAGP Host Bridge Controllerである400BXなどで構成されており、CPU51およびRAM(Random-Access Memory)54（いわゆる、メインメモリ）等のデータの伝送などを制御する。さらに、ブリッジ53は、AGP50を介して、ビデオコントローラ57とのデータの伝送を制御する。なお、このブリッジ53とブリッジ（いわゆる、サウスブリッジ（PCI-ISA Bridge））58とで、いわゆるチップセットが構成されている。

## 【0023】

ブリッジ53は、さらに、キャッシュメモリ55とも接続されている。キャッシュメモリ55は、SRAM (Static RAM) などRAM54に比較して、より高速に書き込みまたは読み出しの動作を実行できるメモリで構成され、CPU51が使用するプログラムまたはデータをキャッシュする（一時的に記憶する）。

## 【0024】

なお、CPU51は、その内部に1次的な（キャッシュメモリ55に比較して、より高速に動作できるメモリで、CPU51自身が制御する）キャッシュメモリを有する。

## 【0025】

RAM54は、例えば、DRAM (Dynamic RAM) で構成され、CPU51が実行するプログラム、またはCPU51の動作に必要なデータを記憶する。具体的には、例えば、RAM54は、起動が完了した時点において、HDD67からロードされた、電子メールプログラム54A、オートパイロットプログラム54B、ジョグダイヤル状態監視プログラム54C、ジョグダイヤルドライバ54D、オペレーティングプログラム（OS）54E、表示プログラム54F、読み込

みプログラム 5 4 G、その他のアプリケーションプログラム 5 4 H1乃至 5 4 Hn を記憶する。

【 0 0 2 6 】

なお、表示プログラム 5 4 F および読み込みプログラム 5 4 G は、メモリースティック 1 1 6 がメモリースティックスロット 1 1 5 に装着されたとき、起動されるようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

電子メールプログラム 5 4 A は、モデム 7 5 を介して電話回線 7 6 などの通信回線などを介して、通信文（いわゆる、e メール）を授受するプログラムである。電子メールプログラム 5 4 A は、着信メール取得機能を有している。この着信メール取得機能は、インターネットサービスプロバイダ 7 7 が備えるメールサーバ 7 8 に対して、そのメールボックス 7 9 内に使用者宛のメールが着信しているかどうかを確認して、使用者宛のメールがあれば取得する処理を実行する。

【 0 0 2 8 】

オートパイロットプログラム 5 4 B は、予め設定された複数の処理（またはプログラム）などを、予め設定された順序で順次起動して、処理するプログラムである。

【 0 0 2 9 】

ジョグダイヤル状態監視プログラム 5 4 C は、ジョグダイヤル 4 に対応しているか否かの通知を、上述した各アプリケーションプログラムから受け取り、ジョグダイヤル 4 に対応している場合、ジョグダイヤル 4 を操作することで何が行えるかを LCD 7 に表示させる。

【 0 0 3 0 】

ジョグダイヤル状態監視プログラム 5 4 C は、ジョグダイヤル 4 のイベント（ジョグダイヤル 4 が図 3 の矢印 a に示す方向に回転される、または図 3 の矢印 b に示す方向に押圧されるなどの操作）を検出して、検出されたイベントに対応する処理を実行する。ジョグダイヤル状態監視プログラム 5 4 C は、アプリケーションプログラムからの通知を受け取るリストを有する。ジョグダイヤルドライバ 5 4 D は、ジョグダイヤル 4 の操作に対応して各種機能を実行する。

【 0 0 3 1 】

OS (Operating System) 5 4 E は、例えばマイクロソフト社のいわゆるウィンドウズ (Windows) 9 5 (商標) 若しくはウィンドウズ 9 8 (商標)、またはアップルコンピュータ社のいわゆるマック OS (商標) 等に代表される、コンピュータの基本的な動作を制御するプログラムである。

【 0 0 3 2 】

表示プログラム 5 4 F は、メモリースティックスロット 1 1 5 に装着されているメモリースティック 1 1 6 に記憶されているファイル (動画像、静止画像、音声、またはテキストなどのデータ (以下、コンテンツとも称する) を格納しているファイル) に対応するサムネイルを LCD 7 に表示させる。表示プログラム 5 4 F は、LCD 7 に表示されたサムネイルを基に、メモリースティック 1 1 6 に記憶されているファイルを操作する (コピー、移動、消去など)。

【 0 0 3 3 】

読み込みプログラム 6 7 G は、メモリースティックスロット 1 1 5 に装着されているメモリースティックに記憶されているファイルを読み出して、読み出したファイルに格納されているデータを表示プログラム 5 4 F に供給する。

【 0 0 3 4 】

ビデオコントローラ 5 7 は、AGP 5 0 を介してブリッジ 5 3 に接続されており、AGP 5 0 およびブリッジ 5 3 を介して CPU 5 1 から供給されるデータ (イメージデータまたはテキストデータなど) を受信して、受信したデータに対応するイメージデータを生成するか、または受信したデータをそのまま、内蔵するビデオメモリに記憶する。ビデオコントローラ 5 7 は、表示部 3 の LCD 7 に、ビデオメモリに記憶されているイメージデータに対応する画像を表示させる。

【 0 0 3 5 】

PCI バス 5 6 には、サウンドコントローラ 6 4 が接続されている。サウンドコントローラ 6 4 は、マイクロフォン 6 6 から音声に対応する信号を取り込み、音声に対応するデータを生成して、RAM 5 4 に出力する。または、サウンドコントローラ 6 4 は、スピーカ 6 5 を駆動して、スピーカ 6 5 に音声を出力させる。

## 【 0 0 3 6 】

また、P C I バス 5 6 にはモデム 7 5 が接続されている。モデム 7 5 は、公衆電話回線 7 6 およびインターネットサービスプロバイダ 7 7 を介して、インターネット等の通信ネットワーク 8 0 またはメールサーバ 7 8 に所定のデータを送信するとともに、通信ネットワーク 8 0 またはメールサーバ 7 8 から所定のデータを受信する。

## 【 0 0 3 7 】

P C カードインターフェース 1 1 1 は、P C I バス 5 6 に接続され、スロット 9 に装着されたインターフェースカード 1 1 2 から供給されたデータを、C P U 5 1 または R A M 5 4 に供給するとともに、C P U 5 1 から供給されたデータをインターフェースカード 1 1 2 に出力する。ドライブ 1 1 3 は、P C カードインターフェース 1 1 1 およびインターフェースカード 1 1 2 を介して、P C I バス 5 6 に接続されている。

## 【 0 0 3 8 】

ドライブ 1 1 3 は、装着されている磁気ディスク 1 2 1、光ディスク 1 2 2、光磁気ディスク 1 2 3、または半導体メモリ 1 2 4 に記録されているデータを読み出し、読み出したデータを P C カードインターフェース 1 1 1、インターフェースカード 1 1 2、および P C I バス 5 6 を介して、R A M 5 4 に供給する。

## 【 0 0 3 9 】

メモリースティックインターフェース 1 1 4 は、P C I バス 5 6 に接続され、メモリースティックスロット 1 1 5 に装着されたメモリースティック 1 1 6 から供給されたデータを、C P U 5 1 または R A M 5 4 に供給するとともに、C P U 5 1 から供給されたデータをメモリースティック 1 1 6 に出力する。

## 【 0 0 4 0 】

また、P C I バス 5 6 にはブリッジ 5 8（いわゆる、サウスブリッジ）も接続されている。ブリッジ 5 8 は、例えば、インテル社製の P I I X 4 E など構成されており、I D E（Integrated Drive Electronics）コントローラ／コンフィギュレーションレジスタ 5 9、タイマ回路 6 0、I D E インターフェース 6 1、および U S B インターフェース 6 8 等を内蔵している。ブリッジ 5 8 は、I D E

バス 6 2 に接続されるデバイス、または I S A / E I O (Industry Standard Architecture / Extended Input Output) バス 6 3 若しくは I / O インターフェース 6 9 を介して接続されるデバイスの制御等、各種の I / O (Input / Output) を制御する。

【 0 0 4 1 】

I D E コントローラ / コンフィギュレーションレジスタ 5 9 は、いわゆるプライマリ I D E コントローラとセカンダリ I D E コントローラとの 2 つの I D E コントローラ、およびコンフィギュレーションレジスタ (configuration register) 等から構成されている (いずれも図示せず)。

【 0 0 4 2 】

プライマリ I D E コントローラには、I D E バス 6 2 を介して、HDD 6 7 が接続されている。また、セカンダリ I D E コントローラには、他の I D E バスに、図示しない C D - R O M ドライブまたは HDD などの、いわゆる I D E デバイスが装着されたとき、その装着された I D E デバイスが電氣的に接続される。

【 0 0 4 3 】

なお、HDD 6 7 は、電子メールプログラム 6 7 A、オートパイロットプログラム 6 7 B、ジョグダイヤル状態監視プログラム 6 7 C、ジョグダイヤルドライバ 6 7 D、OS 6 7 E、アプリケーションプログラムとして表示プログラム 6 7 F、読み込みプログラム 6 7 G、その他の複数のアプリケーションプログラム 6 7 H1 乃至 6 7 Hn 等を記録する。HDD 6 7 に記録されている電子メールプログラム 6 7 A、オートパイロットプログラム 6 7 B、ジョグダイヤル状態監視プログラム 6 7 C、ジョグダイヤルドライバ 6 7 D、OS 6 7 E、表示プログラム 6 7 F、読み込みプログラム 6 7 G、およびアプリケーションプログラム 6 7 H1 乃至 6 7 Hn 等は、例えば、起動 (ブートアップ) 処理の過程で、RAM 5 4 に順次供給され、ロードされる。

【 0 0 4 4 】

U S B インターフェース 6 8 は、U S B ポート 1 0 7 を介して、接続されているデバイスにデータを送信すると共に、デバイスからデータを受信する。

【 0 0 4 5 】

タイマ回路 6 0 は、表示プログラム 6 7 F の要求に対応して、現在時刻を示すデータを P C I バス 5 6 を介して、C P U 5 1 に供給する。表示プログラム 6 7 F は、タイマ回路 6 0 から供給された現在時刻を示すデータを基に、経過時間などを知らることかできる。

## 【 0 0 4 6 】

I S A / E I O バス 6 3 には、さらに、I / O インターフェース 6 9 が接続されている。この I / O インターフェース 6 9 は、エンベディットコントローラから構成され、その内部において、R O M 7 0、R A M 7 1、および C P U 7 2 が相互に接続されている。

## 【 0 0 4 7 】

R O M 7 0 は、I E E E 1 3 9 4 インターフェースプログラム 7 0 A、L E D 制御プログラム 7 0 B、タッチパッド入力監視プログラム 7 0 C、キー入力監視プログラム 7 0 D、ウェイクアッププログラム 7 0 E、およびジョグダイヤル状態監視プログラム 7 0 F 等を予め記憶している。

## 【 0 0 4 8 】

I E E E 1 3 9 4 インターフェースプログラム 7 0 A は、I E E E 1 3 9 4 ポート 1 0 1 を介して、I E E E 1 3 9 4 で規定される規格に準拠するデータ（パケットに格納されているデータ）を送信するとともに受信する。L E D 制御プログラム 7 0 B は、電源ランプ P L、電池ランプ B L、必要に応じてメッセージランプ M L、またはその他の L E D よりなるランプの点灯の制御を行う。タッチパッド入力監視プログラム 7 0 C は、利用者の操作に対応したタッチパッド 6 からの入力を監視するプログラムである。

## 【 0 0 4 9 】

キー入力監視プログラム 7 0 D は、キーボード 5 またはその他のキースイッチからの入力を監視するプログラムである。ウェイクアッププログラム 7 0 E は、ブリッジ 5 8 のタイマ回路 6 0 から供給される現在時刻を示すデータに基づいて、予め設定された時刻になったかどうかをチェックして、設定された時刻になったとき、所定の処理（またはプログラム）等を起動するために、パーソナルコンピュータ 1 を構成する各チップの電源を管理するプログラムである。ジョグダイ



ヤル状態監視プログラム 7 0 F は、ジョグダイヤル 4 の回転型エンコーダが回転されたか否か、またはジョグダイヤル 4 が押されたか否かを常に監視するためのプログラムである。

#### 【 0 0 5 0 】

R O M 7 0 には、さらに B I O S (Basic Input/Output System (基本入出力システム)) 7 0 G が書き込まれている。B I O S 7 0 G は、O S またはアプリケーションプログラムと周辺機器 (タッチパッド 6、キーボード 5、または H D D 6 7 等) との間で、データの受け渡し (入出力) を制御する。

#### 【 0 0 5 1 】

R A M 7 1 は、L E D 制御、タッチパッド入力ステイタス、キー入力ステイタス、若しくは設定時刻用の各レジスタ、ジョグダイヤル状態監視用の I / O レジスタ、または I E E E 1 3 9 4 I / F レジスタ等を、レジスタ 7 1 A 乃至 7 1 F として有している。例えば、L E D 制御レジスタは、ジョグダイヤル 4 が押されて、電子メールプログラム 5 4 A の起動されたとき、所定の値が格納され、格納されている値に対応して、メッセージランプ M L の点灯が制御される。キー入力ステイタスレジスタは、ジョグダイヤル 4 が押圧されると、所定の操作キーフラグが格納される。設定時刻レジスタは、使用者によるキーボード 5 などの操作に対応して、所定の時刻が設定される。

#### 【 0 0 5 2 】

また、この I / O インターフェース 6 9 は、図示を省略したコネクタを介して、ジョグダイヤル 4、タッチパッド 6、キーボード 5、および I E E E 1 3 9 4 ポート 1 0 1 等が接続され、ジョグダイヤル 4、タッチパッド 6、またはキーボード 5 それぞれに対する操作に対応した信号を I S A / E I O バス 6 3 に出力する。また、I / O インターフェース 6 9 は、I E E E 1 3 9 4 ポート 1 0 1 を介して、接続されている機器とのデータの送受信を制御する。さらに、I / O インターフェース 6 9 には、電源ランプ P L、電池ランプ B L、メッセージランプ M L、電源制御回路 7 3、およびその他の L E D よりなるランプが接続されている。

#### 【 0 0 5 3 】

電源制御回路 7 3 は、内蔵バッテリー 7 4 または A C 電源に接続されており、各ブロックに、必要な電源を供給するとともに、内蔵バッテリー 7 4 または周辺装置のセカンドバッテリーの充電のための制御を行う。また、I/O インターフェース 6 9 は、電源をオンまたはオフするとき操作される電源スイッチ 8 を監視している。

## 【 0 0 5 4 】

I/O インターフェース 6 9 は、電源がオフの状態でも、内部に設けられた電源により、I E E E 1 3 9 4 インターフェースプログラム 7 0 A 乃至ジョグダイヤル状態監視プログラム 7 0 F を実行する。すなわち、I E E E 1 3 9 4 インターフェースプログラム 7 0 A 乃至ジョグダイヤル状態監視プログラム 7 0 F は、常時動作している。

## 【 0 0 5 5 】

従って、電源スイッチ 8 がオフで C P U 5 1 が O S 5 4 E を実行していない場合でも、I/O インターフェース 6 9 は、ジョグダイヤル状態監視プログラム 7 0 F を実行するので、例えば、省電力状態、または電源オフの状態で、ジョグダイヤル 4 が押圧されたとき、パーソナルコンピュータ 1 は、予め設定した所定のソフトウェアまたはスクリプトファイルの処理を起動する。

## 【 0 0 5 6 】

このように、パーソナルコンピュータ 1 においては、ジョグダイヤル 4 がプログラマブルパワーキー (P P K) 機能を有するので、専用のキーを設ける必要がない。

## 【 0 0 5 7 】

図 6 は、パーソナルコンピュータ 1 が実行する表示プログラム 5 4 F および読み込みプログラム 5 4 G の構成を説明する図である。表示プログラム 5 4 F は、処理マネージャ 1 5 1、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N、およびアイコン処理ルーチン 1 5 3 - 1 乃至 1 5 3 - N などの処理ルーチンを含む。

## 【 0 0 5 8 】

処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 または O S 5 4 E から供給された入

カイベントなどを基に、メモリースティック 1 1 6 から読み込んだファイルに対応するサムネイルを表示する位置などを算出し、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N に供給する。処理マネージャ 1 5 1 が、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N に供給するサムネイルの表示位置は、LCD 7 上に左右および上下の位置に加えて、奥行き（LCD 7 の表面からの仮想的な距離を示し、サムネイルが重なりあったとき、どちらのサムネイルが表示されるか、およびサムネイルの表示するときの大きさが決定される）を含む。

【 0 0 5 9 】

処理マネージャ 1 5 1 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 1 - N のサムネイルの表示の周期を制御する。

【 0 0 6 0 】

処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 または OS 5 4 E から供給された入力イベントなどを基に、アイコンを表示する位置などを算出し、アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 1 乃至 1 5 3 - N に供給する。処理マネージャ 1 5 1 は、アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 1 乃至 1 5 3 - N のアイコンの表示の周期を制御する。

【 0 0 6 1 】

処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 または OS 5 4 E から供給された入力イベントなどを基に、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N に表示状態（サムネイルの表示位置、表示の周期、画像の色など）を指示する。

【 0 0 6 2 】

処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 などの入力に対応して、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N が表示しているサムネイルに対応するファイルに対する、コピー、削除、または転送などの処理を OS 5 4 E に要求する。

【 0 0 6 3 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N は、読み込みプログラム 5 4 G からの要求に対応して、メモリースティック 1 1 6 から読み込んだファイルに対応する数に対応する数が起動される。

【 0 0 6 4 】

例えば、読み込みプログラム 5 4 G によるメモリースティック 1 1 6 からの 4 つのファイルの読み込みが終了したとき、読み込みプログラム 5 4 G は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - 4 の起動を要求する。例えば、読み込みプログラム 5 4 G によるメモリースティック 1 1 6 からの 8 つのファイルの読み込みが終了したとき、読み込みプログラム 5 4 G は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - 8 の起動を要求する。

## 【 0 0 6 5 】

このように、メモリースティック 1 1 6 からの読み込みプログラム 5 4 G による読み込みが終了したファイルに対応する数のコンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N が起動される。実際には、表示プログラム 5 4 F が 1 つのルーチンを所定の回数だけコンテンツ処理のルーチンを繰り返し実行することにより、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N が動作しているように見える。

## 【 0 0 6 6 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 は、メモリースティック 1 1 6 から読み込んだ 1 つのファイルに対応する 1 つのサムネイルを、処理マネージャ 1 5 1 の指示に基づいて L C D 7 に表示させる。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 2 は、メモリースティック 1 1 6 から読み込んだ 1 つのファイルに対応する 1 つのサムネイルを、処理マネージャ 1 5 1 の指示に基づいて L C D 7 に表示させる。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 乃至 1 5 2 - N のそれぞれは、同様に、メモリースティック 1 1 6 から読み込んだ 1 つのファイルに対応する 1 つのサムネイルを、処理マネージャ 1 5 1 の指示に基づいて L C D 7 に表示させる。

## 【 0 0 6 7 】

このように、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 乃至 1 5 2 - N のそれぞれは、処理マネージャ 1 5 1 の指示に基づいて、それぞれ 1 つのサムネイルを L C D 7 に表示させる。

## 【 0 0 6 8 】

アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 1 乃至 1 5 3 - N は、後述するアイコンに対応する数に対応する数が起動される。

## 【 0 0 6 9 】

アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 1 は、処理マネージャ 1 5 1 の指示に基づいて、1 つのアイコンを L C D 7 に表示させる。アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 2 は、処理マネージャ 1 5 1 の指示に基づいて、他の 1 つのアイコンを L C D 7 に表示させる。アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 3 乃至 1 5 3 - N のそれぞれは、同様に、処理マネージャ 1 5 1 の指示に基づいて、それぞれ異なる 1 つのアイコンを L C D 7 に表示させる。

## 【 0 0 7 0 】

このように、アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 1 乃至 1 5 3 - N のそれぞれは、処理マネージャ 1 5 1 の指示に基づいて、それぞれ 1 つのアイコンを L C D 7 に表示させる。

## 【 0 0 7 1 】

読み込みプログラム 5 4 G は、メモリスティック 1 1 6 からの 1 つのファイルの読み込みが終了したとき、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 乃至 1 5 2 - N のいずれか 1 つを起動させ、起動させたコンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 乃至 1 5 2 - N のいずれかにファイルに格納されているデータを供給する。

## 【 0 0 7 2 】

また、読み込みプログラム 5 4 G は、インターネット等の通信ネットワーク 8 0 からファイルを読み込んだとき、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 乃至 1 5 2 - N のいずれか 1 つを起動させ、起動させたコンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 乃至 1 5 2 - N のいずれかにファイルに格納されているデータを供給するようにしてもよい。

## 【 0 0 7 3 】

以下、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 乃至 1 5 2 - N を個々に区別する必要がないとき、単に、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 と称する。なお、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 乃至 1 5 2 - N は、それぞれ、並列に実行される、異なるタスクとして実行するようにしてもよい。以下、アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 1 乃至 1 5 3 - N を個々に区別する必要がないとき、単に、アイコン処理ルーチン 1 5 3 と称する。

【 0 0 7 4 】

以下、通常の操作として想定されるパーソナルコンピュータ 1 への操作に対応して、表示プログラム 5 4 F が L C D 7 に表示させる画面について、順に説明する。

【 0 0 7 5 】

図 7 乃至図 9 は、例えば、1 0 個のファイルが記憶されているメモリースティック 1 1 6 がメモリースティックスロット 1 1 5 に装着されて、表示プログラム 5 4 F が起動したときに L C D 7 に表示される画面を説明する図である。

【 0 0 7 6 】

読み込みプログラム 5 4 G は、メモリースティック 1 1 6 から 1 つのファイルを読み込んだとき、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 を 1 つ起動させ、表示プログラム 5 4 F に読み込んだファイルに格納されているデータに対応するサムネイルを表示させる。

【 0 0 7 7 】

図 7 は、表示プログラム 5 4 F の起動後、読み込みプログラム 5 4 G によるメモリースティック 1 1 6 からの、1 0 個のファイルの内の 3 つのファイルの読み込みが終了したとき、表示プログラム 5 4 F が L C D 7 に表示させる画面の例を示す図である。

【 0 0 7 8 】

サムネイル 2 0 1 - 1 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から最初に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。サムネイル 2 0 1 - 2 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 2 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 2 番目に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。サムネイル 2 0 1 - 3 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 3 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 3 番目に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。

【 0 0 7 9 】

サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 は、後述するように、仮想の螺旋上に配置される。以下、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - N を個々に区別する必要がないとき、単にサムネイル 2 0 1 と称する。

【 0 0 8 0 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、読み込みプログラム 5 4 G から供給されたデータの種類に対応して、サムネイル 2 0 1 を生成する。

【 0 0 8 1 】

例えば、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、読み込みプログラム 5 4 G から動画像のデータを供給されたとき、動画像の最初の画像を基に、サムネイル 2 0 1 を生成する。

【 0 0 8 2 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、TIFF (Tag Image File Format) または GIF (Graphic Interchange Format) 方式の静止画像のデータが供給されたとき、静止画像のデータからサムネイル 2 0 1 を生成する。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、JPEG (Joining Photographic Experts Group) 方式の静止画像のデータが供給されたとき、ヘッダに格納されているサムネイルのデータを利用する。

【 0 0 8 3 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、読み込みプログラム 5 4 G から音声またはテキストのデータが供給されたとき、音声またはテキストのデータを基に、画像を生成して、サムネイル 2 0 1 として利用する。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 が、音声のデータまたはテキストのデータに対応して、サムネイル 2 0 1 としての画像を生成する処理は、後述する。

【 0 0 8 4 】

表示プログラム 5 4 F が LCD 7 に表示させる画面の下側には、サムネイル 2 0 1 の配置を指示するためのアイコンが表示される。アイコン 2 0 2 - 1 は、表示プログラム 5 4 F に、サムネイル 2 0 1 を仮想の直線上に配置させる表示を指示するためのアイコンである。アイコン 2 0 2 - 2 は、表示プログラム 5 4 F に、サムネイル 2 0 1 を仮想の真円または楕円の円周上に配置させる表示を指示するためのアイコンである。アイコン 2 0 2 - 3 は、表示プログラム 5 4 F に、サ

ムネイル 2 0 1 を格子状に配置させる表示を指示するためのアイコンである。アイコン 2 0 2 - 4 は、表示プログラム 5 4 F に、サムネイル 2 0 1 を仮想の螺旋上に配置させる表示を指示するためのアイコンである。

【 0 0 8 5 】

アイコン 2 0 2 - 4 が選択され画面の下側中央に配置されているので、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 を仮想の螺旋上に配置させる。以下、アイコン 2 0 2 - 1 乃至 2 0 2 - 4 を個々に区別する必要がないとき、単にアイコン 2 0 2 と称する。

【 0 0 8 6 】

表示プログラム 5 4 F は、ジョグダイヤル 4、キーボード 5、またはタッチパッド 6 が操作されてサムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 に対応するファイルに対する処理、例えば、拡大表示、再生、属性情報の表示、コピー、削除、転送などが要求されたとき、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 に対応するファイルに対する処理を実行する。例えば、処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 などの入力に対応して、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 に対応するファイルに対する、コピー、削除、または転送などの処理を O S 5 4 E に要求する。

【 0 0 8 7 】

図 8 は、表示プログラム 5 4 F の起動後、読み込みプログラム 5 4 G によるメモリースティック 1 1 6 からの、1 0 個のファイルの内の 7 つのファイルの読み込みが終了したとき、表示プログラム 5 4 F が L C D 7 に表示させる画面の例を示す図である。

【 0 0 8 8 】

サムネイル 2 0 1 - 4 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 4 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 4 番目に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。サムネイル 2 0 1 - 5 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 5 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 5 番目に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。

【 0 0 8 9 】



サムネイル 2 0 1 - 6 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 6 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 6 番目に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。サムネイル 2 0 1 - 7 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 7 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 7 番目に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。

## 【 0 0 9 0 】

サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 7 は、仮想の螺旋上に配置される。

## 【 0 0 9 1 】

表示プログラム 5 4 F は、ジョグダイヤル 4、キーボード 5、またはタッチパッド 6 が操作されてサムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 7 に対応するファイルに対する処理、例えば、拡大表示、再生、属性情報の表示、コピー、削除、転送などが要求されたとき、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 7 に対応するファイルに対する処理を実行する。例えば、処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 などの入力に対応して、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 7 に対応するファイルに対する、コピー、削除、または転送などの処理を O S 5 4 E に要求する。

## 【 0 0 9 2 】

図 9 は、表示プログラム 5 4 F の起動後、読み込みプログラム 5 4 G によるメモリースティック 1 1 6 からの全てのファイルの読み込みが終了したとき、表示プログラム 5 4 F が L C D 7 に表示させる画面の例を示す図である。

## 【 0 0 9 3 】

サムネイル 2 0 1 - 8 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 8 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 8 番目に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。サムネイル 2 0 1 - 9 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 9 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 9 番目に読み込んだファイルに格納されているデータに対応する画像から構成される。サムネイル 2 0 1 - 1 0 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 0 により表示され、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 から 1 0 番目に読み込んだファイルに格納さ

れているデータに対応する画像から構成される。

【 0 0 9 4 】

サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 1 0 は、仮想の螺旋上に配置される。

【 0 0 9 5 】

表示プログラム 5 4 F は、ジョグダイヤル 4、キーボード 5、またはタッチパッド 6 が操作されてサムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 1 0 に対応するファイルに対する処理、例えば、拡大表示、再生、属性情報の表示、コピー、削除、転送などが要求されたとき、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 1 0 に対応するファイルに対する処理を実行する。例えば、処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 などの入力に対応して、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 1 0 に対応するファイルに対する、コピー、削除、または転送などの処理を OS 5 4 E に要求する。

【 0 0 9 6 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 からファイルを読み込むと、読み込んだファイルに格納されているデータに対応するサムネイル 2 0 1 を順に表示するので、パーソナルコンピュータ 1 の使用者は、メモリースティック 1 1 6 に記憶されているファイルの内容、およびその時点でのファイルの読み込みの状態を知ることができる。

【 0 0 9 7 】

表示プログラム 5 4 F は、読み込みプログラム 5 4 G がメモリースティック 1 1 6 からファイルを読み込むと、その時点で読み込んだファイルに対する処理に要求に対応して、要求された処理を実行する。

【 0 0 9 8 】

また、ファイルの読み込みが遅くとも、表示プログラム 5 4 F が、読み込んだファイルに格納されているデータに対応するサムネイル 2 0 1 を順に表示するので、使用者は、表示されたサムネイル 2 0 1 を基に、次に行う操作を決定することができる。

【 0 0 9 9 】

図 7 に示す状態における、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 に対応するフ

ファイルに対し実行可能な処理は、図 8 に示す状態における、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 7 に対応するファイルに対し実行可能な処理と、図 9 に示す状態における、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 1 0 に対応するファイルに対し実行可能な処理と同一である。

#### 【 0 1 0 0 】

次に、音声またはテキストのデータに対応する画像を表示するサムネイル 2 0 1 について説明する。図 1 0 の左側に示すように、従来は予め記録されている音声に対応するアイコンなどを表示していた。この場合、複数の音声のデータに対応した表示をさせても、同じアイコンがその数に対応して表示されるだけであった。

#### 【 0 1 0 1 】

これに対して、図 1 0 の右側に示すように、表示プログラム 5 4 F は、音声またはテキストのデータそのものに対応する画像を生成して、サムネイル 2 0 1 として表示する。

#### 【 0 1 0 2 】

図 1 1 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 が音声のデータに対応する画像を表示するサムネイル 2 0 1 を生成する手順について説明する図である。

#### 【 0 1 0 3 】

最初に、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、表示するサムネイル 2 0 1 の大きさに対応して、サムネイル 2 0 1 の表示する領域を設定する。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 1 の表示する領域を音声のデータの大きさに対応して、所定の数の画素から成る矩形の領域に分割する。

#### 【 0 1 0 4 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、音声のデータから任意の部分（例えば、音声のデータをデータ列としてみた場合、データ列の中央に位置するデータなど）のデータを抽出して、抽出したデータを基に、画素の画素値を生成する。例えば、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、音声のデータから 8 ビットの単位でデータを切り出し、RGB のデータとみなす。

#### 【 0 1 0 5 】

図 1 1 の例において、音声のデータから切り出された 0fh（以下、16 進数で表現される数値は、最後に h を付する）は、R のデータとされ、7eh は、G のデータとされ、57h は、B のデータとされる。同様に、0fh, 7eh, 57h に続くデータにおいて、12h は、R のデータとされ、25h は、G のデータとされ、98h は、B のデータとされる。

## 【 0 1 0 6 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、音声のデータが暗号化または符号化されているとき、復号などの処理をせずに、暗号化または符号化されている音声のデータから、RGB のデータを生成する。

## 【 0 1 0 7 】

このようにして、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイルの分割された領域の数と同じ数の、RGB のデータなどの画素値を生成する。

## 【 0 1 0 8 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 1 の表示する領域を分割した、所定の数の画素から成る矩形の領域のそれぞれに、RGB のデータを設定する。この時点でサムネイル 2 0 1 は、図 1 1 の画像 1 に例を示すように、矩形毎に異なる色の画像から構成される。

## 【 0 1 0 9 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、RGB のデータが設定されたサムネイル 2 0 1 にブラー処理（いわゆる、ぼかしの処理）を適用する。RGB のデータが設定されたサムネイル 2 0 1 をぼかすことにより、図 1 1 の画像 2 に例を示すように、表示されたサムネイル 2 0 1 が見やすくなるという効果がある。

## 【 0 1 1 0 】

RGB のデータが設定されたサムネイル 2 0 1 に加える処理は、ぼかしの処理に限らず、エンボス、輪郭抽出など、いずれの画像処理でもよい。

## 【 0 1 1 1 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、更に、音声のファイルに含まれているタイトル、アーティスト名、または再生時間などの属性のデータを、図 1 1 の画像 3 に例を示すように、所定の位置にテキストで上書きする。

## 【 0 1 1 2 】

コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 が、音声のファイルに含まれているタイトル、アーティスト名、または再生時間などの属性のデータをテキストで上書きするので、音声のデータに対応するサムネイル 2 0 1 を見た使用者は、サムネイル 2 0 1 に対応する音声のデータの内容を更に詳細に知ることができる。

## 【 0 1 1 3 】

また、サムネイル 2 0 1 に設定する画像は、音声のデータに対するスペクトルを基に生成するようにしてもよい。例えば、サムネイル 2 0 1 の横の並びの画素に各周波数帯域のレベルに対応する色（例えば、-40dB を色相環の 0 度の色に対応させ、0dB を色相環の 3 6 0 度の色に対応させる）を設定して、サムネイル 2 0 1 の縦の並びを音声の経過時間に対応させることで、サムネイル 2 0 1 全体に、音声のスペクトルの経過時間に対応した画像を設定することができる。

## 【 0 1 1 4 】

図 1 2 に示すように、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、音声のデータが小さいとき、サムネイル 2 0 1 を表示する領域を少数の矩形の領域に分割し、音声のデータが大きいとき、サムネイル 2 0 1 を表示する領域を多数の矩形の領域に分割する。

## 【 0 1 1 5 】

このようにすることで、パーソナルコンピュータ 1 の使用者は、音声のデータに対応するサムネイル 2 0 1 を見ただけで、音声のデータの大きさを予測することができる。

## 【 0 1 1 6 】

図 1 3 に示すように、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、音声のデータに対応するサムネイル 2 0 1 を生成する手順と同様の手順で、テキストのデータを基に、サムネイル 2 0 1 を生成する。この場合、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、コンテンツ 2 0 1 の上に表示されるテキストとして、テキストのデータに含まれるテキストの予め定められた要点のテキストを抽出して、表示するようにしてもよい。

## 【 0 1 1 7 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、音声のデータまたはテキストのデータに対応して、サムネイル 2 0 1 を生成することができる。

【 0 1 1 8 】

なお、表示プログラム 5 4 F は、音声のデータまたはテキストのデータに限らず、画像を含まないデータ、例えば、HTML (Hypertext Markup Language) ファイルに格納されているデータ、表計算のためのデータ、または実行プログラム（ロードモジュール）などに対応してサムネイル 2 0 1 を生成することができる。

【 0 1 1 9 】

次に、表示プログラム 5 4 F が表示するサムネイル 2 0 1 の配置について説明する。

【 0 1 2 0 】

従来、サムネイルおよびサムネイルに付属する情報を表示するとき、図 1 4 に示すように、サムネイルを重ならないように配置して、その近傍にサムネイルに付属する情報を表示するのが一般的であった。

【 0 1 2 1 】

これに対して、パーソナルコンピュータ 1 の表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 を重ならないように格子状に配置する表示方法（以下、スクエアビューと称する）に加えて、サムネイル 2 0 1 を重ね合わせて表示する 3 種類の表示の形態を有する。

【 0 1 2 2 】

第 1 の表示の形態においては、仮想の直線または曲線（開いた線）が規定され、仮想の直線または曲線上にサムネイル 2 0 1 が配置される（以下、ラインビューと称する）。第 2 の表示の形態においては、仮想の真円または楕円（閉じた線）が規定され、仮想の真円または楕円にサムネイル 2 0 1 が配置される（以下、ループビューと称する）。第 3 の表示の形態においては、仮想の螺旋が規定され、仮想の螺旋にサムネイル 2 0 1 が配置される（以下、スパイラルビューと称する）。

【 0 1 2 3 】

まず、アイコン 2 0 2 - 1 がクリックされたときに表示される、ラインビュー

について説明する。図 1 5 に示すように、表示プログラム 5 4 F は、直線または曲線からなる軸 2 2 1 - 1 を規定して、軸 2 2 1 - 1 を基に、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 を配置する。サムネイル 2 0 1 - 1 が選択されている場合、サムネイル 2 0 1 - 1 とサムネイル 2 0 1 - 2 が重なるとき、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 - 1 の全体を表示し、サムネイル 2 0 1 - 2 のサムネイル 2 0 1 - 1 と重ならない部分のみを表示する。

## 【 0 1 2 4 】

サムネイル 2 0 1 - 1 が選択され、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 が順に配置されている場合、サムネイル 2 0 1 - 2 とサムネイル 2 0 1 - 3 が重なるとき、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 - 2 のサムネイル 2 0 1 - 1 と重ならない部分のみを表示し、サムネイル 2 0 1 - 3 のサムネイル 2 0 1 - 2 と重ならない部分のみを表示する。

## 【 0 1 2 5 】

すなわち、表示プログラム 5 4 F は、選択されているサムネイル 2 0 1 の全体を表示し、選択されているサムネイル 2 0 1 から離れているサムネイル 2 0 1 より、選択されているサムネイル 2 0 1 の近傍のサムネイル 2 0 1 を優先的（使用者に近い位置に配置するよう）に表示する。

## 【 0 1 2 6 】

サムネイル 2 0 1 - 1 に対応するデータに付随する情報、例えば、ファイル名、作成日、画像の大きさ等を示すテキスト 2 1 1 - 1 は、例えば、サムネイル 2 0 1 - 1 の下側の位置と、テキスト 2 1 1 - 1 の上側の位置が一致する、軸 2 2 1 - 2 上に配置される。サムネイル 2 0 1 - 2 に対応するデータに付随する情報、例えば、ファイル名等を示すテキスト 2 1 1 - 2 は、例えば、サムネイル 2 0 1 - 2 の下側の位置と、テキスト 2 1 1 - 2 の上側の位置が一致する、軸 2 2 1 - 2 上に配置される。サムネイル 2 0 1 - 3 に対応するデータに付随する情報、例えば、ファイル名等を示すテキスト 2 1 1 - 3 は、例えば、サムネイル 2 0 1 - 3 の下側の位置と、テキスト 2 1 1 - 3 の上側の位置が一致する、軸 2 2 1 - 2 上に配置される。

## 【 0 1 2 7 】

なお、軸 2 2 1 - 1 および軸 2 2 1 - 2 は、LCD 7 の画面上には表示されない。以下、軸 2 2 1 - 1 および軸 2 2 1 - 2 を個々に区別する必要がないとき、単に軸 2 2 1 と称する。以下、テキスト 2 1 1 - 1 乃至 2 1 1 - 3 を個々に区別する必要がないとき、単にテキスト 2 1 1 と称する。

## 【 0 1 2 8 】

例えば、画面の水平方向を x 軸、画面の垂直方向を y 軸とした場合、図 1 6 に示すように、軸 2 2 1 - 1 は、式 (1) で算出され、軸 2 2 1 - 2 は、式 (2) で算出される。

## 【 0 1 2 9 】

$$x = \sin(\pi/2t)(y - c0) + c1 \quad (1)$$

$$x = -\sin(\pi/2t)(y - c0) + c1 \quad (2)$$

ここで、x は、x 軸上の座標を示し、y は、y 軸上の座標を示す。t は、所定の基準時刻（例えば、ラインビューで表示を開始したときに対応する時刻）からの経過時間であり、c0 および c1 は、選択されているサムネイルの中心の位置を示す。

## 【 0 1 3 0 】

図 1 6 に示す  $\theta$  は、式 (1) または式 (2) の  $\pi/2t$  に対応する。

## 【 0 1 3 1 】

従って、例えば、図 1 7 (A) に示す、軸 2 2 1 - 1 および軸 2 2 1 - 2 の位置を基に、図 1 7 (B) に示すサムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 の配置で表示が開始されたとき、軸 2 2 1 - 1 および軸 2 2 1 - 2 の位置は、図 1 7 (C) に示す位置に向かって滑らかに移動し、更に、図 1 7 (E) に示す位置に向かって滑らかに移動する。

## 【 0 1 3 2 】

すなわち、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 は、軸 2 2 1 - 1 および軸 2 2 1 - 2 の移動に対応して、図 1 7 (B) に示す配置から図 1 7 (D) に示す配置に向かって滑らかに移動し、更に、図 1 7 (F) に示す配置に滑らかに移動する。

## 【 0 1 3 3 】

軸 2 2 1 - 1 および軸 2 2 1 - 2 の位置は、図 1 7 (E) に示す位置に到達し



たとき、図 1 7 (C) に示す位置に向かって滑らかに移動し、更に、図 1 7 (A) に示す位置に向かって滑らかに移動し、滑らかに移動を繰り返す。

#### 【0 1 3 4】

すなわち、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 は、軸 2 2 1 - 1 および軸 2 2 1 - 2 の移動に対応して、図 1 7 (F) に示す配置から図 1 7 (D) に示す配置に向かって滑らかに移動し、更に、図 1 7 (B) に示す配置に滑らかに移動し、以上のように、滑らかに移動を繰り返す。

#### 【0 1 3 5】

軸 2 2 1 - 1 の移動の中心には、選択されているサムネイル 2 0 1 が配置されるので、使用者が選択しているサムネイル 2 0 1 は移動せず、その上下に配置されているサムネイル 2 0 1 が移動するので、使用者は、選択しているサムネイル 2 0 1 を迅速に且つ確実に認識することができる。

#### 【0 1 3 6】

次に、アイコン 2 0 2 - 2 がクリックされたときに表示される、ループビューについて説明する。図 1 8 に示すように、表示プログラム 5 4 F は、真円、楕円、または所定のループ（多角形を含む）から成る軸 2 4 1 - 1 を規定して、軸 2 4 1 - 1 を基に、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 5 を配置する。サムネイル 2 0 1 - 3 が選択されている場合、サムネイル 2 0 1 - 3 とサムネイル 2 0 1 - 2 が重なるとき、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 - 3 の全体を表示し、サムネイル 2 0 1 - 2 のサムネイル 2 0 1 - 3 と重ならない部分のみを表示する。

#### 【0 1 3 7】

サムネイル 2 0 1 - 3 が選択され、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 5 が順に配置されている場合、サムネイル 2 0 1 - 2 とサムネイル 2 0 1 - 1 が重なるとき、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 - 2 のサムネイル 2 0 1 - 3 と重ならない部分のみを表示し、サムネイル 2 0 1 - 1 のサムネイル 2 0 1 - 2 と重ならない部分のみを表示する。表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 - 4 のサムネイル 2 0 1 - 3 と重ならない部分のみを表示し、サムネイル 2 0 1 - 5 のサムネイル 2 0 1 - 4 と重ならない部分のみを表示する。

## 【 0 1 3 8 】

すなわち、表示プログラム 5 4 F は、選択されているサムネイル 2 0 1 の全体を表示し、選択されているサムネイル 2 0 1 から離れているサムネイル 2 0 1 より、選択されているサムネイル 2 0 1 の近傍のサムネイル 2 0 1 を優先的（使用者に近い位置に配置するよう）に表示する。

## 【 0 1 3 9 】

表示プログラム 5 4 F は、軸 2 4 1 - 1 に対応する軸 2 4 1 - 2 を規定する。サムネイル 2 0 1 - 1 に対応するテキスト 2 1 1 - 1 は、例えば、サムネイル 2 0 1 - 1 の左右の中心の位置と、テキスト 2 1 1 - 1 の中心の位置が一致する、軸 2 4 1 - 2 上に配置される。サムネイル 2 0 1 - 2 に対応するテキスト 2 1 1 - 2 は、サムネイル 2 0 1 - 2 の左右の中心の位置と、テキスト 2 1 1 - 2 の中心の位置が一致する、軸 2 4 1 - 2 上に配置される。同様に、サムネイル 2 0 1 - 3 乃至 2 0 1 - 5 にそれぞれ対応するテキスト 2 1 1 - 3 乃至 2 1 1 - 5 のそれぞれは、サムネイル 2 0 1 - 3 乃至 2 0 1 - 5 にそれぞれの左右の中心の位置と、テキスト 2 1 1 - 3 乃至 2 1 1 - 5 の中心の位置が一致する、軸 2 4 1 - 2 上に配置される。

## 【 0 1 4 0 】

なお、軸 2 4 1 - 1 および軸 2 4 1 - 2 は、LCD 7 の画面上には表示されない。以下、軸 2 4 1 - 1 および軸 2 4 1 - 2 を個々に区別する必要がないとき、単に、軸 2 4 1 と称する。

## 【 0 1 4 1 】

表示プログラム 5 4 F は、図 1 9 に示すように、軸 2 4 1 - 1 に配置されたサムネイル 2 0 1、および軸 2 4 1 - 2 に配置されたテキスト 2 1 1 のうち、選択されているサムネイル 2 0 1 を中心に、LCD 7 に表示する。

## 【 0 1 4 2 】

図 2 0 は、軸 2 4 1 - 1 および軸 2 4 1 - 2 が円である場合の、表示プログラム 5 4 F の軸 2 4 1 - 1 および軸 2 4 1 - 2 を算出する処理を説明する図である。

## 【 0 1 4 3 】

表示するサムネイル 2 0 1 の数を  $n$  としたとき、軸 2 4 1 - 1 および軸 2 4 1 - 2 に対応する円の半径  $r$  は、式 (3) で求められる。

【 0 1 4 4 】

$$r = 64n / 2\pi \quad (3)$$

式 (3) に含まれる 64 は、サムネイルの間隔に対応する定数である。

【 0 1 4 5 】

画面の中心の座標を  $(X_{cent}, Y_{cent})$  とすると、軸 2 4 1 - 1 の中心の座標  $(X_{cent1}, Y_{cent1})$  は、式 (4) で示され、軸 2 4 1 - 2 の中心の座標  $(X_{cent2}, Y_{cent2})$  は、式 (5) で示される。

【 0 1 4 6 】

$$(X_{cent1}, Y_{cent1}) = (X_{cent}, Y_{cent} - r - 64) \quad (4)$$

$$(X_{cent1}, Y_{cent1}) = (X_{cent}, Y_{cent} + r + 64) \quad (5)$$

$i$  番目のサムネイル 2 0 1 の位置は、式 (6) で求められる。

【 0 1 4 7 】

$$(X_{1i}, Y_{1i}) = (X_{cent1} + r \sin(i * 2\pi / n), Y_{cent1} + r \cos(i * 2\pi / n)) \quad (6)$$

$i$  番目のテキスト 2 1 1 の位置は、式 (7) で求められる。

【 0 1 4 8 】

$$(X_{2i}, Y_{2i}) = (X_{cent2} + r \sin(i * 2\pi / n), Y_{cent2} - r \cos(i * 2\pi / n)) \quad (7)$$

ループビューにおいて、ジョグダイアル 4 の操作に対応して、表示プログラム 5 4 F がサムネイル 2 0 1 の配置を変更するとき、使用者が、直感的に、サムネイル 2 0 1 の移動を把握しやすいという利点がある。

【 0 1 4 9 】

次に、アイコン 2 0 2 - 4 がクリックされたときに表示される、スパイラルビューについて説明する。図 2 1 に示すように、表示プログラム 5 4 F は、螺旋からなる軸 2 6 1 を規定して、軸 2 6 1 を基に、サムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - 3 およびテキスト 2 1 1 - 1 乃至 2 2 1 - 3 を配置する。軸 2 6 1 は、画面に対して奥行き方向の位置を有する。サムネイル 2 0 1 が同じ大きさであったとしても、配置される位置により、LCD 7 上に表示される大きさは異なることになる。

## 【 0 1 5 0 】

選択されているサムネイル 2 0 1 は、画面からの距離がもっとも短い位置に配置されるので、大きく表示される。表示プログラム 5 4 F は、選択されているサムネイル 2 0 1 を大きく表示し、選択されていないサムネイル 2 0 1 を選択されているものに比較してより小さく表示する。

## 【 0 1 5 1 】

従って、表示プログラム 5 4 F は、多数のサムネイル 2 0 1 を表示しつつ、使用者が注目しているサムネイル 2 0 1 を大きく、使用者が注目していないサムネイル 2 0 1 を小さく表示するので、LCD 7 の画面がより効率的に使用される。

## 【 0 1 5 2 】

または、例えば、図 2 2 (A) に示すように、表示プログラム 5 4 F は、同一の軸を有する螺旋から成る軸 2 6 1 - 1 および軸 2 6 1 - 2 を規定して、軸 2 6 1 - 1 を基に、サムネイル 2 0 1 を配置し、軸 2 6 1 - 2 を基に、テキスト 2 1 1 を配置するようにしてもよい。

## 【 0 1 5 3 】

半径が  $r$  である螺旋から成る軸 2 6 1 の座標  $(x, y, z)$  は、式 (8)、式 (9)、および式 (10) で求められる。

## 【 0 1 5 4 】

$$x = r \sin(t) + c_0 t \quad (8)$$

$$y = c_1 t \quad (9)$$

$$z = r \cos(t) \quad (10)$$

ここで、 $r$  は、螺旋の半径であり、 $c_0$  および  $c_1$  は、螺旋の傾きを決定する定数であり、 $t$  は、任意の値である。

## 【 0 1 5 5 】

図 2 3 に示すように、半径が  $r$  である螺旋から成る軸 2 6 1 上に配置されるサムネイル 2 0 1 の座標  $(x_i, y_i, z_i)$  は、式 (11)、式 (12)、および式 (13) で求められる。

## 【 0 1 5 6 】

$$x_i = X_{cent} + r \sin(i * 2\pi / 9) - (i * r / 20) \quad (11)$$

$$y_i = Y_{cent} + (i * r / 10) \quad (12)$$

$$z_i = r - r \cos(i * 2\pi / 9) \quad (13)$$

ここで、 $X_{cent}$ および $Y_{cent}$ は、画面の中心の座標を示す。 $z$ 軸は、 $x$ 軸および $y$ 軸に直角な、画面に対して奥行きに対応する座標軸である。式(11)の20、および式(12)の10は、所定の定数である。

【0157】

次に、アイコン202-3がクリックされたときに表示される、スクエアビューについて説明する。図24および図25に示すように、表示プログラム54Fは、例えば、画面の最も上の列として、上下方向のそれぞれの中心の位置が一致し、横方向の中心位置の間隔が所定の距離になるように、5つのサムネイル201-1乃至201-5を配置する。

【0158】

表示プログラム54Fは、画面の2番目の列として、上下方向のそれぞれの中心の位置が一致し、横方向の中心位置の間隔が所定の距離になるように、5つのサムネイル201-6乃至201-10を配置する。言い換えれば、サムネイル201-6の横方向の中心位置が、サムネイル201-1の横方向の中心位置と一致し、サムネイル201-7の横方向の中心位置が、サムネイル201-2の横方向の中心位置と一致し、サムネイル201-8の横方向の中心位置が、サムネイル201-3の横方向の中心位置と一致し、サムネイル201-9の横方向の中心位置が、サムネイル201-4の横方向の中心位置と一致し、サムネイル201-10の横方向の中心位置が、サムネイル201-5の横方向の中心位置と一致するように、表示プログラム54Fは、画面の2番目の列に、5つのサムネイル201-6乃至201-10を配置する。

【0159】

表示プログラム54Fは、画面の3番目の列および4番目の列として、同様の処理で、サムネイル201-11乃至201-20を配置する。

【0160】

なお、表示プログラム54Fは、ラインビュー、ループビュー、スパイラルビュー、またはスクエアビューにおいて、サムネイル201を作成日、撮影時刻、

ファイル名、画像の大きさなどを基に、並び替えることができる。

【 0 1 6 1 】

次に、アイコン 2 0 2 がクリックされたときの、アイコン 2 0 2 の移動について説明する。図 2 6 は、アイコン 2 0 2 の移動の例を説明する図である。

【 0 1 6 2 】

図 2 6 の右側に示すように、例えば、画面にアイコン 2 0 2 - 1 乃至 2 0 2 - 3 が配置されている場合、アイコン 2 0 2 - 1 がクリックされたとき、アイコン 2 0 2 - 1 の形状または色を変更させ、所定の音声を再生するとともに、アイコン 2 0 2 - 1 の位置とアイコン 2 0 2 - 2 の位置を交代させるように、表示プログラム 5 4 F は、アイコン 2 0 2 - 1 およびアイコン 2 0 2 - 2 を移動させる。

【 0 1 6 3 】

すなわち、処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 がクリックされたとき、所定の周期で、アイコン 2 0 2 - 1 およびアイコン 2 0 2 - 2 が移動するように、アイコン 2 0 2 - 1 の位置とアイコン 2 0 2 - 2 の位置を算出する。

【 0 1 6 4 】

アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 1 は、処理マネージャ 1 5 1 が算出した位置に基づき、アイコン 2 0 2 - 1 を、画面の中央に移動させるように表示する。アイコン処理ルーチン 1 5 3 - 2 は、処理マネージャ 1 5 1 が算出した位置に基づき、アイコン 2 0 2 - 2 を、画面の左下に移動させるように表示する。

【 0 1 6 5 】

アイコン 2 0 2 - 1 乃至 2 0 2 - 3 の移動は、直線的な移動に限らず、所定の曲線上を移動するようにしてもよい。アイコン 2 0 2 - 1 乃至 2 0 2 - 3 の移動の方向は、表示する画面と同一の平面上に限らず、画面に対して奥行き方向を含むようにしてもよい。

【 0 1 6 6 】

ループビューによりサムネイル 2 0 1 が表示されているとき、図 2 7 (A) に示すように、表示プログラム 5 4 F は、アイコン 2 0 2 - 2 を画面の左右方向の中央に配置する。図 2 7 (A) に示す状態で、アイコン 2 0 2 - 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、使用者により目視で確認が可能な速度で、

アイコン 2 0 2 - 1 乃至 2 0 2 - 4 を移動させる。図 2 7 ( B ) に示す状態を経て、表示プログラム 5 4 F は、図 2 7 ( C ) に示すように、アイコン 2 0 2 - 1 を画面の左右方向の中央に配置する。

## 【 0 1 6 7 】

表示プログラム 5 4 F は、アイコン 2 0 2 - 2 乃至 2 0 2 - 4 のそれぞれを、アイコン 2 0 2 - 2 乃至 2 0 2 - 4 のそれぞれに関係付けられた数値を基に、配置する。

## 【 0 1 6 8 】

例えば、アイコン 2 0 2 - 1 に 1 が対応付けられ、アイコン 2 0 2 - 2 に 2 が対応付けられ、アイコン 2 0 2 - 3 に 3 が対応付けられ、アイコン 2 0 2 - 4 に 4 が対応付けられているとき、表示プログラム 5 4 F は、対応付けられている数値が小さい順に、画面の左側からアイコン 2 0 2 - 2 乃至 2 0 2 - 4 を配置する。すなわち、表示プログラム 5 4 F は、アイコン 2 0 2 - 2 を画面の左側に配置し、アイコン 2 0 2 - 2 の右側にアイコン 2 0 2 - 3 を配置し、アイコン 2 0 2 - 3 の右側にアイコン 2 0 2 - 4 を配置する。

## 【 0 1 6 9 】

このように、表示プログラム 5 4 F が、アイコン 2 0 2 を移動させ、表示のモードに対応するアイコン 2 0 2 を、例えば、画面の中央に配置することにより、使用者は、アイコン 2 0 2 に操作が加えられたことを、確実に知ることができると共に、迅速に、サムネイル 2 0 1 の表示のモードを知ることができる。

## 【 0 1 7 0 】

次に、サムネイル 2 0 1 またはアイコン 2 0 2 の移動に伴う残像の表示について説明する。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、例えば、1 秒間に 3 0 回、サムネイル 2 0 2 を描画する。図 2 8 に示すように、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 2 を移動させたとき、前回の描画に対応する残像を画面に表示する。

## 【 0 1 7 1 】

残像の表示が設定されていない場合、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、現在の画面を消去して、新たにサムネイル 2 0 2 を描画する。

## 【 0 1 7 2 】

図 2 9 に例を示すように、残像の表示が設定されている場合、サムネイル 2 0 2 を描画するとき、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、前回表示された画面の明度を、例えば、8 0 % に設定して描画する。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、明度が 8 0 % に設定された画面にサムネイル 2 0 2 を上書きするように描写する。

## 【 0 1 7 3 】

従って、サムネイル 2 0 2 が移動されたとき、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、描画の度に、前回描画された画面の明度を下げて描画するので、残像が表示されることになる。このような処理を行うことで、表示プログラム 5 4 F は、より少ない演算量で残像を表示することができる。

## 【 0 1 7 4 】

図 3 0 は、サムネイル 2 0 1 またはアイコン 2 0 2 を移動させた場合の、サムネイル 2 0 1 またはアイコン 2 0 2 の表示位置に対応する状態の変化を説明する図である。例えば、図 3 0 において、状態 A は、ループビューに対応し、状態 B は、スクエアビューに対応する。

## 【 0 1 7 5 】

ループビューに対応する状態 A において、アイコン 2 0 2 - 3 がクリックされたとき、処理マネージャ 1 5 1 は、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N が次に描画するサムネイル 2 0 1 - 1 乃至 2 0 1 - N のそれぞれの位置を算出して、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 乃至 1 5 2 - N のそれぞれに供給する。

## 【 0 1 7 6 】

処理マネージャ 1 5 1 は、図 3 1 にグラフを示す遷移関数を基に、サムネイル 2 0 1 の位置を算出する。状態 A におけるサムネイル 2 0 1 の位置から状態 B におけるサムネイル 2 0 1 の位置の距離を 1 としたとき、遷移関数は、遷移の開始からの経過時間  $t$  を基に、状態 B におけるサムネイル 2 0 1 の位置からの、経過時間  $t$  におけるサムネイル 2 0 1 の距離を出力する。

## 【 0 1 7 7 】



すなわち、経過時間 $t_i$ 、状態Aでのサムネイル201の位置を $A_i$ 、状態Bのサムネイル201の位置を $B_i$ としたとき、サムネイル201に位置 $C_i$ は、式(14)で算出される。

【0178】

$$C_i = (A_i - B_i)d(t_i) + B_i \quad (14)$$

遷移関数は、経過時間 $t$ が0に近い部分では、経過時間 $t$ が増加するに従って、距離 $d(t)$ が1から急激に減少し、その後、距離 $d(t)$ がなだらかに減少して0になるように定義されている。このように遷移関数を定義することで、表示プログラム54Fは、サムネイル201の移動を開始したとき、素早くサムネイル201を移動させ、移動先に近づくに従ってゆっくりとサムネイル201を移動させる。

【0179】

このようにすることで、表示プログラム54Fは、サムネイル201を迅速に移動させるとともに、使用者のサムネイル201の移動に伴う違和感を無くすことができる。

【0180】

なお、遷移関数は、図31に示すものに限らず、例えば、経過時間 $t$ が0に近い部分では、経過時間 $t$ が増加するに従って、距離 $d(t)$ が1から徐々に減少し、その後、距離 $d(t)$ が急激に減少して0になるものなど、いずれでもよい。

【0181】

処理マネージャ151は、経過時間 $t$ に対応して、遷移関数を基に、距離 $d(t)$ に対応するサムネイル201-1乃至201-Nのそれぞれの位置を算出して、コンテンツ処理ルーチン152-1乃至152-Nのそれぞれに供給する。コンテンツ処理ルーチン152-1乃至152-Nのそれぞれは、サムネイル201-1乃至201-Nを描画する。

【0182】

経過時間 $t_1$ に対応する状態C1において、サムネイル201-1乃至201-Nのそれぞれは、状態Bのサムネイル201-1乃至201-Nの位置に向かって移動する、途中の位置に表示される。経過時間 $t_1$ から所定の時間が経過した経

過時間t2に対応する状態C2において、サムネイル201-1乃至201-Nのそれぞれは、更に、状態Bのサムネイル201-1乃至201-Nの位置に向かって移動する、途中の位置に表示される。

## 【0183】

経過時間t2から所定の時間が経過した経過時間t3に対応する状態C3において、サムネイル201-1乃至201-Nのそれぞれは、状態Bのサムネイル201-1乃至201-Nの位置のより近い位置の、移動の途中の位置に表示される。

## 【0184】

状態C1におけるサムネイル201の位置、および状態C2におけるサムネイル201の位置の例を図32に示す。

## 【0185】

状態Aから状態Bに遷移する途中で、例えば、状態Dに遷移すべき旨の入力がされた場合、状態Aから状態Bに遷移する途中の状態から、状態Dに遷移する。

## 【0186】

例えば、図33に示すように、状態C2において、アイコン202-4がクリックされたとき、状態C2を新たな開始状態とし、スパイラルビューに対応する状態Dに向かって遷移する。状態C2から状態Dへの遷移は、状態Aから状態Bへの遷移と同様に、状態E1乃至状態E2を経由して行われる。

## 【0187】

スパイラルビューにおいて、ジョグダイヤル4、キーボード5、またはタッチパッド6が操作されているときと、ジョグダイヤル4、キーボード5、およびタッチパッド6が操作されていないときでは、処理マネージャ151は、図34に示すように、サムネイル201の表示する位置を変更させる。

## 【0188】

更に、スパイラルビューにおいて、キーボード5などが継続して押圧されているとき（例えば、方向キーが押され続けている）と、キーボード5などが1度だけ押圧され、即座に離されたときとでは、処理マネージャ151は、サムネイル201の表示する位置を変更させる。

## 【 0 1 8 9 】

より具体的には、ジョグダイヤル4およびキーボード5が操作されていないとき、処理マネージャ151は、例えば、図35に示すように、コンテンツ処理ルーチン152に、より大きい半径 $r$ の螺旋上にサムネイル201を表示させる。

## 【 0 1 9 0 】

ジョグダイヤル4が回転され続けている、またはキーボード5が押圧され続けているとき、処理マネージャ151は、例えば、図36に示すように、コンテンツ処理ルーチン152に、より小さい半径 $r$ の螺旋上にサムネイル201を表示させる。

## 【 0 1 9 1 】

ジョグダイヤル4が1クリックだけ回転され、またはキーボード5が1度だけ押圧され、即座に離されたとき、処理マネージャ151は、コンテンツ処理ルーチン152に、図35および図36に示す、中間の半径 $r$ の螺旋上にサムネイル201を表示させる。

## 【 0 1 9 2 】

パーソナルコンピュータ1の利用者は、サムネイル201の表示位置を基に、ジョグダイヤル4またはキーボード5などが操作されているか否かを、即座に判断することができる。

## 【 0 1 9 3 】

なお、表示プログラム54Fは、螺旋の半径 $r$ の変更と共に、所定の音声を再生し、または所定の画像を表示するようにしてもよい。

## 【 0 1 9 4 】

また、処理マネージャ151は、ジョグダイヤル4およびキーボード5が操作されていないとき、より小さな半径 $r$ の螺旋上にサムネイル201を表示させ、ジョグダイヤル4またはキーボード5が操作されているとき、コンテンツ処理ルーチン152に、より大きな半径 $r$ の螺旋上にサムネイル201を表示させるようにしてもよい。

## 【 0 1 9 5 】

次に、サムネイル201の選択と拡大表示に付いて説明する。

## 【 0 1 9 6 】

図 3 7 乃至図 3 9 は、ラインビューにおけるサムネイル 2 0 1 の選択と拡大表示を説明する図である。図 3 7 に示す” M ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態で、” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、図 3 8 に示すように、” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が画面の中心に位置するように、画面に表示されている全てのサムネイル 2 0 1 を移動する。表示プログラム 5 4 F は、” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 を選択している状態に移行する。

## 【 0 1 9 7 】

図 3 8 に示す” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態で、” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、図 3 9 に示すように、” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応する画像を表示する。

## 【 0 1 9 8 】

すなわち、” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが静止画像であるとき、表示プログラム 5 4 F は、静止画像を本来のサイズで表示する。” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが動画画像であるとき、表示プログラム 5 4 F は、動画画像を本来のサイズで表示して、動画画像を再生する。” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが音声であるとき、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 を所定のサイズに拡大して表示し、音声を再生する。

## 【 0 1 9 9 】

図 3 9 に示す、” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応する画像がクリックされると、表示プログラム 5 4 F は、表示の状態を、図 3 8 に示す” H ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態に戻す。

## 【 0 2 0 0 】

図 4 0 乃至図 4 2 は、ループビューにおけるサムネイル 2 0 1 の選択と拡大表示を説明する図である。図 4 0 に示す” M ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態で、” Q ” が表示されているサムネイル 2 0 1 がクリック

されたとき、表示プログラム 5 4 F は、図 4 1 に示すように、“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 が画面の左右方向の中心に位置するように、画面に表示されている全てのサムネイル 2 0 1 を移動する。表示プログラム 5 4 F は、“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 を選択している状態に移行する。

#### 【 0 2 0 1 】

図 4 1 に示す“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態で、“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、図 4 2 に示すように、“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応する画像を表示する。

#### 【 0 2 0 2 】

すなわち、“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが静止画像であるとき、表示プログラム 5 4 F は、静止画像を本来のサイズで表示する。“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが動画画像であるとき、表示プログラム 5 4 F は、動画画像を本来のサイズで表示して、動画画像を再生する。“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが音声であるとき、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 を所定のサイズに拡大して表示し、音声を再生する。

#### 【 0 2 0 3 】

図 4 2 に示す、“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応する画像がクリックされると、表示プログラム 5 4 F は、表示の状態を、図 4 1 に示す“Q” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態に戻す。

#### 【 0 2 0 4 】

図 4 3 乃至図 4 5 は、スパイラルビューにおけるサムネイル 2 0 1 の選択と拡大表示を説明する図である。図 4 3 に示す“M” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態で、“Z” が表示されているサムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、図 4 4 に示すように、“Z” が表示されているサムネイル 2 0 1 が画面の中心に位置するように、画面に表示されている全てのサムネイル 2 0 1 を移動する。表示プログラム 5 4 F は、“Z” が表示されているサムネイル 2 0 1 を選択している状態に移行する。

## 【 0 2 0 5 】

図 4 4 に示す” Z ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態で、” Z ” が表示されているサムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、図 4 5 に示すように、” Z ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応する画像を表示する。

## 【 0 2 0 6 】

すなわち、” Z ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが静止画像であるとき、表示プログラム 5 4 F は、静止画像を本来のサイズで表示する。” Z ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが動画画像であるとき、表示プログラム 5 4 F は、動画画像を本来のサイズで表示して、動画画像を再生する。” Z ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが音声であるとき、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 を所定のサイズに拡大して表示し、音声を再生する。

## 【 0 2 0 7 】

図 4 5 に示す、” Z ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応する画像がクリックされると、表示プログラム 5 4 F は、表示の状態を、図 4 4 に示す” Z ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態に戻す。

## 【 0 2 0 8 】

図 4 6 乃至図 4 8 は、スクエアビューにおけるサムネイル 2 0 1 の選択と拡大表示を説明する図である。図 4 6 に示す” M ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態で、” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、図 4 7 に示すように、” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が画面の中心に位置するように、画面に表示されている全てのサムネイル 2 0 1 を移動する。表示プログラム 5 4 F は、” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 を選択している状態に移行する。

## 【 0 2 0 9 】

図 4 7 に示す” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態で、” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、図 4 8 に示すように、” B ” が表示されているサムネイル 2 0

1 に対応する画像を表示する。

【 0 2 1 0 】

すなわち、” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが静止画像であるとき、表示プログラム 5 4 F は、静止画像を本来のサイズで表示する。 ” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが動画画像であるとき、表示プログラム 5 4 F は、動画画像を本来のサイズで表示して、動画画像を再生する。 ” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータが音声であるとき、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 を所定のサイズに拡大して表示し、音声を再生する。

【 0 2 1 1 】

図 4 8 に示す、 ” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 に対応する画像がクリックされると、表示プログラム 5 4 F は、表示の状態を、図 4 7 に示す ” B ” が表示されているサムネイル 2 0 1 が選択されている状態に戻す。

【 0 2 1 2 】

このように、サムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、クリックされたサムネイル 2 0 1 を選択するか、または拡大して表示するか、または動画画像を再生するので、使用者は、簡単に、かつ迅速に、所望のデータを選択して、表示または再生させることができる。

【 0 2 1 3 】

次に、図 3 8 に示す状態から図 3 9 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、図 4 1 に示す状態から図 4 2 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、図 4 4 に示す状態から図 4 5 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、または図 4 7 に示す状態から図 4 8 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、並びに図 3 9 に示す状態から図 3 8 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、図 4 2 に示す状態から図 4 1 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、図 4 5 に示す状態から図 4 4 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、または図 4 8 に示す状態から図 4 7 に示す状態に変化する場合の状態の遷移について説明する。

【 0 2 1 4 】

図 3 8 に示す状態から図 3 9 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、図 4 1

に示す状態から図 4 2 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、図 4 4 に示す状態から図 4 5 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、または図 4 7 に示す状態から図 4 8 に示す状態に変化する場合の状態の遷移は、使用者による所望の静止画像、動画像、または音声の表示または再生の要求に対応している。サムネイル 2 0 1 などの操作が最終的に静止画像、動画像、または音声の表示または再生を目的としているので、この状態遷移は、図 4 9 に示すように、使用者にとって重要度が大きいと言える。

#### 【 0 2 1 5 】

これに対して、図 3 9 に示す状態から図 3 8 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、図 4 2 に示す状態から図 4 1 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、図 4 5 に示す状態から図 4 4 に示す状態に変化する場合の状態の遷移、または図 4 8 に示す状態から図 4 7 に示す状態に変化する場合の状態の遷移は、静止画像、動画像、または音声の表示または再生を終了させる、他のサムネイル 2 0 1 の選択などの操作を目的とした、過渡的な状態への遷移である。この状態遷移は、図 4 9 に示すように、使用者にとって重要度が小さいと言える。

#### 【 0 2 1 6 】

そこで、図 5 0 に示すように、使用者にとって重要度が大きい状態遷移をするとき、例えば、所望の静止画像、動画像、または音声の表示をするか、または再生するとき、表示プログラム 5 4 F は、表示または再生をすることを使用者に確実に認識させるために、使用者が目視で表示の変化を認識可能な速度で、比較的ゆっくりと表示を変更する。

#### 【 0 2 1 7 】

一方、使用者にとって重要度が小さい状態遷移をするとき、例えば、所望の静止画像、動画像、または音声の表示を停止するか、または再生を停止して、サムネイル 2 0 1 の選択する表示に変更するとき、表示プログラム 5 4 F は、迅速に表示を変更する。

#### 【 0 2 1 8 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、重要な状態の遷移を使用者に確実に認識させると共に、比較的重要でない状態の遷移を迅速に実行するので、使用者に



よる状態遷移の認識および素早いレスポンスの相反する要求を満たすことができる。

#### 【 0 2 1 9 】

次に、選択されているサムネイル 2 0 1 に関する表示について説明する。図 5 1 に示すように、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 が選択されたとき、選択されたサムネイル 2 0 1 に枠 2 8 1 を表示する。表示プログラム 5 4 F は、他のサムネイル 2 0 1 が選択されたとき、選択されていないサムネイル 2 0 1 から枠 2 8 1 を消去する。

#### 【 0 2 2 0 】

表示プログラム 5 4 F は、時間の経過に対応させて、枠 2 8 1 の明度、彩度、または色相を変化させる。図 5 2 は、時間の経過に対応する、枠 2 8 1 の明度、または彩度の変化の例を説明する図である。

#### 【 0 2 2 1 】

例えば、表示プログラム 5 4 F は、0 % である枠 2 8 1 の明度、または彩度を 0. 5 秒間で直線的に 1 0 0 % まで変化させ、1 0 0 % である枠 2 8 1 の明度、または彩度を 0. 5 秒間で直線的に 0 % まで変化させ、この変化を繰り返す。

#### 【 0 2 2 2 】

枠 2 8 1 の明度を変化させる処理は、彩度または色相を変化させる処理に比較して、計算量が少ない。

#### 【 0 2 2 3 】

図 5 3 は、時間の経過に対応する、枠 2 8 1 の色相の変更の例を説明する図である。

#### 【 0 2 2 4 】

例えば、表示プログラム 5 4 F は、色相環の 0 度に対応する枠 2 8 1 の色相を 1 秒間で直線的に 3 6 0 度まで変化させ、色相環の 3 6 0 度に到達した枠 2 8 1 の色相を 0 度に戻して、この変化を繰り返す。

#### 【 0 2 2 5 】

このようにすることで、表示プログラム 5 4 F は、多彩な明度、色彩、または色相を有するサムネイル 2 0 1 が表示されている画面の中から、使用者に、確実

に選択されているサムネイル 2 0 1 を認識させることができる。枠 2 8 1 の明度、彩度、または色相の変化の周期は、1 秒間に限らず、例えば、0. 1 秒乃至 1 0 秒程度の使用者が認識可能な周期でよい。

## 【 0 2 2 6 】

図 5 4 は、選択されているサムネイル 2 0 1 に対応するデータの属性などの表示を説明する図である。表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 が選択されると、枠 2 8 1 を表示し、タッチパッド 6 などが操作されずに所定の時間が経過したとき、サムネイル 2 0 1 に対応するデータが格納されているファイルのファイル名、データのタイトル、データの大きさ、再生時間などの属性を付加属性表示 2 9 1 に表示する。

## 【 0 2 2 7 】

表示プログラム 5 4 F は、そのサムネイル 2 0 1 が選択されていないとき、そのサムネイル 2 0 1 に対応する枠 2 8 1 および付加属性表示 2 9 1 を消去する。

## 【 0 2 2 8 】

例えば、図 5 5 に示すように、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 が選択されて 1 秒経過したとき、ファイル名、静止画像または動画像を示すアイコン、データの大きさ、日付などの属性を付加属性表示 2 9 1 に表示する。図 5 5 に示す例において、付加属性表示 2 9 1 は、選択されていない他のサムネイル 2 0 1 を使用者が確認可能とするため、その枠および背景を半透明表示としている。

## 【 0 2 2 9 】

次に、LCD 7 の全体に表示する全画面表示のモードについて説明する。表示プログラム 5 4 F は、起動したとき、図 5 6 に示すように、LCD 7 の画面の表示領域の所定の範囲にサムネイル 2 0 1 などを表示する。

## 【 0 2 3 0 】

所定のアイコンまたはキーボード 5 の所定のキーを操作すると、表示プログラム 5 4 F は、図 5 7 に示すように、LCD 7 の画面の表示領域の全部にサムネイル 2 0 1 などを表示する。LCD 7 の画面の表示領域の全部に表示プログラム 5 4 F が画像を表示しているとき、パーソナルコンピュータ 1 は、特定のキーの組

み合わせの操作などを除き、ジョグダイヤル4、タッチパッド6、またはキーボード5などを操作したとき、表示プログラム54Fに対する操作として入力を受け付ける。

#### 【0231】

LCD7の画面の表示領域の所定の範囲にサムネイル201などを表示しているとき、図58に示すアイコン301を操作すると、表示プログラム54Fは、LCD7の画面の表示領域の全部にサムネイル201などを表示する。LCD7の画面の表示領域の全部にサムネイル201などを表示しているとき、図58に示すアイコン301を操作すると、表示プログラム54Fは、LCD7の画面の表示領域の所定の範囲にサムネイル201などを表示する。

#### 【0232】

LCD7の画面の表示領域の全部にサムネイル201などを表示しているとき、図59に示すアイコン311をクリックすると表示プログラム54Fは、LCD7の画面の表示領域の所定の範囲にサムネイル201などを表示するとともに、アイコン311に対応する他のアプリケーションプログラムを起動させる。

#### 【0233】

このように、表示プログラム54Fは、アイコン301の操作、またはキーボード5の所定のキーを操作したとき、LCD7の画面の表示領域の全部にサムネイル201などを表示することができる。LCD7の画面の表示領域の全部にサムネイル201などを表示しているとき、アイコン311の操作に対応して、表示プログラム54Fは、直接、他のアプリケーションプログラムを起動することができる。LCD7の画面の全部にサムネイル201などを表示することにより、他のアプリケーションプログラムを操作してしまうなどの使用者の誤操作を防止することができる。

#### 【0234】

アイコン311に対応する他のアプリケーションプログラムを起動させた場合、使用者が、表示プログラム54Fと他のアプリケーションプログラムとの連携を希望している場合が多いので、表示プログラム54Fは、自動的に、LCD7の画面の表示領域の所定の範囲にサムネイル201などを表示する。使用者は、

より効率的に、表示プログラム 5 4 F と他のアプリケーションプログラムとを操作することができる。

【 0 2 3 5 】

次に、CPU 5 1 が実行する表示プログラム 5 4 F および読み込みプログラム 5 4 G の処理について説明する。

【 0 2 3 6 】

図 6 0 は、表示プログラム 5 4 F および読み込みプログラム 5 4 G のコンテンツの読み込みの処理を説明するフローチャートである。ステップ S 1 1 において、読み込みプログラム 5 4 G は、メモリースティックインターフェース 1 1 4 を介して、メモリースティック 1 1 6 に記憶されているコンテンツの数を読み込む。読み込みプログラム 5 4 G は、メモリースティック 1 1 6 に記憶されているコンテンツの数を表示プログラム 5 4 F に供給する。

【 0 2 3 7 】

ステップ S 1 2 において、読み込みプログラム 5 4 G は、メモリースティックインターフェース 1 1 4 を介して、メモリースティック 1 1 6 に記憶されているコンテンツを順次読み込み、読み込みが終了したコンテンツを表示プログラム 5 4 F に供給する。読み込みプログラム 5 4 G による、メモリースティック 1 1 6 からのコンテンツの読み込みの処理は、以下の処理と並行して実行される。

【 0 2 3 8 】

ステップ S 1 3 において、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、読み込みプログラム 5 4 G から供給されたデータを基に、読み込みプログラム 5 4 G が読み込んだコンテンツの数を求める。ステップ S 1 4 において、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、読み込みプログラム 5 4 G が読み込んだ最初のコンテンツを指定する。

【 0 2 3 9 】

ステップ S 1 5 において、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、コンテンツに対応するサムネイル 2 0 1 を表示する位置を算出する。ステップ S 1 6 において、表示プログラム 5 4 F のコンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、読み込んだコンテンツに対応して、サムネイル 2 0 1 を生成する。ステップ S 1 7 に

において、表示プログラム 5 4 F のコンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、処理マネージャ 1 5 1 が算出した位置に、サムネイル 2 0 1 を表示する。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 1 を表示する位置が L C D 7 の表示領域の外に在る場合、サムネイル 2 0 1 を表示しない。

## 【 0 2 4 0 】

ステップ S 1 8 において、表示プログラム 5 4 F は、読み込みが終了した全てのコンテンツに対応するサムネイル 2 0 1 を生成したか否かを判定し、全てのコンテンツに対応するサムネイル 2 0 1 を生成していないと判定された場合、ステップ S 1 9 に進み、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、読み込みプログラム 5 4 G が読み込んだ次のコンテンツを指定する。

## 【 0 2 4 1 】

ステップ S 2 0 において、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、読み込みプログラム 5 4 G から供給されたデータを基に、読み込みプログラム 5 4 G が読み込みが終了したコンテンツの数を求め、ステップ S 1 5 に戻り、サムネイル 2 0 1 の生成の処理を繰り返す。

## 【 0 2 4 2 】

ステップ S 1 8 において、読み込みが終了した全てのコンテンツに対応するサムネイル 2 0 1 を生成したと判定された場合、ステップ S 2 1 に進み、表示プログラム 5 4 F は、メモリースティック 1 1 6 に記憶されている全てのコンテンツを読み込んだか否かを判定し、メモリースティック 1 1 6 に記憶されている全てのコンテンツを読み込んでいないと判定された場合、ステップ S 1 2 に戻り、コンテンツの読み込みから処理を繰り返す。

## 【 0 2 4 3 】

ステップ S 2 1 において、メモリースティック 1 1 6 に記憶されている全てのコンテンツを読み込んだと判定された場合、メモリースティック 1 1 6 に記憶されている全てのコンテンツに対して、サムネイル 2 0 1 が生成され、所定のサムネイル 2 0 1 が生成されたので、処理は終了する。

## 【 0 2 4 4 】

このように、表示プログラム 5 4 F および読み込みプログラム 5 4 G は、メモ

リースティック 1 1 6 から順次コンテンツを読み出して、読み出したコンテンツに対応させてサムネイル 2 0 1 を生成させて、LCD 7 に表示させることができる。

#### 【 0 2 4 5 】

次に、表示プログラム 5 4 F による音声データの表示の処理について、図 6 1 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 3 1 において、表示プログラム 5 4 F は、所定の大きさのサムネイル 2 0 1 を音声データの大きさに対応させて、所定の数の領域に分割する。表示プログラム 5 4 F は、音声データが大きいとき、サムネイル 2 0 1 の分割の数を多くし、音声データが小さいとき、サムネイル 2 0 1 の分割の数を少なくする。

#### 【 0 2 4 6 】

ステップ S 3 2 において、表示プログラム 5 4 F は、音声データから、サムネイル 2 0 1 の分割の数（領域の数）に対応した所定の長さのデータを抽出する。ステップ S 3 3 において、表示プログラム 5 4 F は、図 1 1 を参照して説明した処理により、抽出したデータを RGB のデータ（領域の数と同じ数の RGB のデータ）に変換する。ステップ S 3 4 において、表示プログラム 5 4 F は、分割で生成されたサムネイル 2 0 1 の領域のそれぞれに、RGB の各データを設定する。

#### 【 0 2 4 7 】

ステップ S 3 5 において、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 にぼかしの処理（ブラー処理）を施す。ステップ S 3 6 において、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 の所定の位置に、音声データに対応する属性を示すテキストなどを上書きして、処理は終了する。

#### 【 0 2 4 8 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、音声データのサイズに対応する、音声のデータのサムネイル 2 0 1 を生成することができる。表示プログラム 5 4 F は、同様の処理で、テキストなどのデータに対応するサムネイル 2 0 1 を生成する。

#### 【 0 2 4 9 】

次に、表示プログラム 5 4 F によるラインビューの表示の処理について、図 6 2 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 5 1 において、表示プログラム 5 4 F は、軸 2 2 1 の数を決定する。例えば、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 のみを表示するとき、軸 2 2 1 の数を 1 とし、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 を表示するとき、軸 2 2 1 の数を 2 とする。

## 【 0 2 5 0 】

ステップ S 5 2 において、表示プログラム 5 4 F は、式 ( 1 ) または式 ( 2 ) に基づき、軸 2 2 1 の向きを決定する。ステップ S 5 3 において、表示プログラム 5 4 F は、軸 2 2 1 を基に、サムネイル 2 0 1 の表示位置を決定する。

## 【 0 2 5 1 】

ステップ S 5 4 において、表示プログラム 5 4 F は、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示するか否かを判定し、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示すると判定された場合、ステップ S 5 5 に進み、軸 2 2 1 を基に、テキスト 2 1 1 の配置を決定する。ステップ S 5 6 において、表示プログラム 5 4 F は、ステップ S 5 5 の処理で決定された位置に、テキスト 2 1 1 を表示し、ステップ S 5 7 に進む。

## 【 0 2 5 2 】

ステップ S 5 4 において、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示しないと判定された場合、テキスト 2 1 1 を表示する処理は必要ないので、ステップ S 5 5 およびステップ S 5 6 の処理はスキップされ、手続きは、ステップ S 5 7 に進む。

## 【 0 2 5 3 】

ステップ S 5 7 において、表示プログラム 5 4 F は、ステップ S 5 3 の処理で決定された位置に、サムネイル 2 0 1 を表示し、ステップ S 5 2 に戻り、表示の処理を繰り返す。

## 【 0 2 5 4 】

以上のように、表示プログラム 5 4 F は、直線または曲線などの開いた軸 2 2 1 を基に、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 を表示する。

## 【 0 2 5 5 】

次に、表示プログラム 5 4 F によるループビューの表示の処理について、図 6 3 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 7 1 において、表示プログラム 5 4 F は、軸 2 4 1 の数を決定する。例えば、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 のみを表示するとき、軸 2 4 1 の数を 1 とし、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 を表示するとき、軸 2 4 1 の数を 2 とする。

## 【 0 2 5 6 】

ステップ S 7 2 において、表示プログラム 5 4 F は、軸 2 4 1 の形を決定する。ステップ S 7 3 において、表示プログラム 5 4 F は、軸 2 4 1 を基に、例えば、式 (6) により、サムネイル 2 0 1 の表示位置を決定する。

## 【 0 2 5 7 】

ステップ S 7 4 において、表示プログラム 5 4 F は、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示するか否かを判定し、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示すると判定された場合、ステップ S 7 5 に進み、軸 2 4 1 を基に、テキスト 2 1 1 の配置を決定する。ステップ S 7 6 において、表示プログラム 5 4 F は、ステップ S 7 5 の処理で決定された位置に、テキスト 2 1 1 を表示し、ステップ S 7 7 に進む。

## 【 0 2 5 8 】

ステップ S 7 4 において、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示しないと判定された場合、テキスト 2 1 1 を表示する処理は必要ないので、ステップ S 7 5 およびステップ S 7 6 の処理はスキップされ、手続きは、ステップ S 7 7 に進む。

## 【 0 2 5 9 】

ステップ S 7 7 において、表示プログラム 5 4 F は、ステップ S 7 3 の処理で決定された位置に、サムネイル 2 0 1 を表示し、ステップ S 7 3 に戻り、表示の処理を繰り返す。

## 【 0 2 6 0 】

以上のように、表示プログラム 5 4 F は、円または楕円などの閉じた軸 2 4 1 を基に、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 を表示する。

## 【 0 2 6 1 】



次に、表示プログラム 5 4 F によるスパイラルビューの表示の処理について、図 6 4 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 9 1 において、表示プログラム 5 4 F は、軸 2 6 1 の数を決定する。例えば、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 のみを表示するとき、軸 2 6 1 の数を 1 とし、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 を表示するとき、軸 2 6 1 の数を 2 とする。

## 【 0 2 6 2 】

ステップ S 9 2 において、表示プログラム 5 4 F は、ジョグダイヤル 4、キーボード 5、またはタッチパッド 6 が操作されて、サムネイル 2 0 1 の選択が入力されているか否かを判定し、サムネイル 2 0 1 の選択が入力されていないと判定された場合、ステップ S 9 3 に進み、軸 2 6 1 に半径  $r$  の大きい螺旋を設定し、ステップ S 9 5 に進む。

## 【 0 2 6 3 】

ステップ S 9 2 において、サムネイル 2 0 1 の選択が入力されていると判定された場合、ステップ S 9 4 に進み、表示プログラム 5 4 F は、単位時間当たりの選択の入力の頻度に対応して、軸 2 6 1 に半径  $r$  のより小さい螺旋を設定し、ステップ S 9 5 に進む。

## 【 0 2 6 4 】

ステップ S 9 5 において、表示プログラム 5 4 F は、軸 2 6 1 を基に、例えば、式 (1 1)、式 (1 2)、および式 (1 3) により、サムネイル 2 0 1 の表示位置を決定する。

## 【 0 2 6 5 】

ステップ S 9 6 において、表示プログラム 5 4 F は、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示するか否かを判定し、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示すると判定された場合、ステップ S 9 7 に進み、軸 2 6 1 を基に、テキスト 2 1 1 の配置を決定する。ステップ S 9 8 において、表示プログラム 5 4 F は、ステップ S 9 7 の処理で決定された位置に、テキスト 2 1 1 を表示し、ステップ S 9 9 に進む。

## 【 0 2 6 6 】

ステップ S 9 6 において、コンテンツに対応するテキスト 2 1 1 を表示しない

と判定された場合、テキスト 2 1 1 を表示する処理は必要ないので、ステップ S 9 7 およびステップ S 9 8 の処理はスキップされ、手続きは、ステップ S 9 9 に進む。

## 【 0 2 6 7 】

ステップ S 9 9 において、表示プログラム 5 4 F は、ステップ S 9 5 の処理で決定された位置に、サムネイル 2 0 1 を表示し、ステップ S 9 2 に戻り、表示の処理を繰り返す。

## 【 0 2 6 8 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、螺旋の軸 2 6 1 を基に、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 を表示する。サムネイル 2 0 1 の選択が入力されていると判定された場合、表示プログラム 5 4 F は、小さな半径  $r$  の螺旋の軸 2 6 1 を基に、サムネイル 2 0 1 およびテキスト 2 1 1 を表示する。

## 【 0 2 6 9 】

次に、表示プログラム 5 4 F によるアイコン 2 0 2 の移動の処理について、図 6 5 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 1 1 1 において、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、タッチパッド 6 からの入力を基に、いずれかのアイコン 2 0 2 がクリックされたか否かを判定し、いずれのアイコン 2 0 2 もクリックされていないと判定された場合、ステップ S 1 1 1 に戻り、いずれかのアイコン 2 0 2 がクリックされるまで判定の処理を繰り返す。

## 【 0 2 7 0 】

ステップ S 1 1 1 において、いずれかのアイコン 2 0 2 がクリックされたと判定された場合、ステップ S 1 1 2 に進み、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、それぞれのアイコン 2 0 2 の最終的な表示位置を算出する。

## 【 0 2 7 1 】

ステップ S 1 1 3 において、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、ステップ S 1 1 2 の処理で算出した、それぞれのアイコン 2 0 2 の最終的な表示位置、およびクリックされてからの経過時間を基に、それぞれのアイコン 2 0 2 の表示位置を算出する。ステップ S 1 1 4 において、表示プログラム 5 4 F のアイコン処理ルーチン 1 5 2 は、ステップ S 1 1 3 の処理で算出した表示位置に

アイコン 2 0 2 を表示する。

【 0 2 7 2 】

ステップ S 1 1 4 におけるアイコン 2 0 2 の表示の処理は、処理マネージャ 1 5 1 により設定された周期で実行される。アイコン 2 0 2 の表示の処理の周期を適当に選択することにより、アイコン 2 0 2 は移動しているように表示される。

【 0 2 7 3 】

ステップ S 1 1 5 において、表示プログラム 5 4 F の処理マネージャ 1 5 1 は、それぞれのアイコン 2 0 2 が最終的な表示位置に表示されたか否かを判定し、それぞれのアイコン 2 0 2 が最終的な表示位置に表示されていないと判定された場合、ステップ S 1 1 3 に戻り、アイコンの表示の処理を繰り返す。

【 0 2 7 4 】

ステップ S 1 1 5 において、それぞれのアイコン 2 0 2 が最終的な表示位置に表示されたと判定された場合、ステップ S 1 1 1 に戻り、アイコン 2 0 2 がクリックされたか否かの判定の処理から、処理を繰り返す。

【 0 2 7 5 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、アイコン 2 0 2 がクリックされたとき、アイコン 2 0 2 を所定の速度で、移動するように表示させることができる。

【 0 2 7 6 】

次に、表示プログラム 5 4 F による残像の表示の処理について、図 6 6 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 1 3 1 において、表示プログラム 5 4 F は、既に表示されている画像の明度を下げて（例えば、80%に）描画する。

【 0 2 7 7 】

ステップ S 1 3 2 において、表示プログラム 5 4 F は、新たな画像をステップ S 1 3 1 の処理で描画した画像に上書きして描画し、ステップ S 1 3 1 に戻り、描画の処理を繰り返す。

【 0 2 7 8 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、既に描画した画像の明度が徐々に下がるように描画して、新たな画像を上書きするので、簡単に残像を表示させること

ができる。

【 0 2 7 9 】

次に、表示プログラム 5 4 F による状態遷移の処理について、図 6 7 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 1 5 1 において、表示プログラム 5 4 F は、現在のサムネイル 2 0 1 またはアイコン 2 0 2 の表示位置などの、遷移する元の状態を記録する。ステップ S 1 5 2 において、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 またはアイコン 2 0 2 の移動先の表示位置などの、遷移する先の状態を決定する。

【 0 2 8 0 】

ステップ S 1 5 3 において、表示プログラム 5 4 F は、遷移の重要度を求める。例えば、遷移の重要度は、遷移毎に予め定められ、表示プログラム 5 4 F に記憶されている。ステップ S 1 5 4 において、表示プログラム 5 4 F は、遷移の重要度を基に、遷移関数を決定する。例えば、表示プログラム 5 4 F は、遷移の重要度が大きいとき、ゆっくりと状態を遷移させる遷移関数を選択し、遷移の重要度が小さいとき、素早く状態を遷移させる遷移関数を選択する。

【 0 2 8 1 】

ステップ S 1 5 5 において、表示プログラム 5 4 F は、経過時間に対応して、遷移関数を基に、次の状態を算出する。ステップ S 1 5 6 において、表示プログラム 5 4 F は、ステップ S 1 5 5 の処理で算出した状態に移行する。例えば、表示プログラム 5 4 F は、ステップ S 1 5 5 において、経過時間に対応する、サムネイル 2 0 1 およびアイコン 2 0 2 の位置を算出し、ステップ S 1 5 6 において、算出した位置に、サムネイル 2 0 1 およびアイコン 2 0 2 を表示する。

【 0 2 8 2 】

ステップ S 1 5 7 において、表示プログラム 5 4 F は、ジョグダイヤル 4、タッチパッド 6、またはキーボード 5 それぞれからの信号を基に、遷移する先の状態を変更するか否かを判定し、遷移する先の状態を変更しないと判定された場合、ステップ S 1 5 8 に進む。

【 0 2 8 3 】

ステップ S 1 5 7 において、遷移する先の状態を変更すると判定された場合、

ステップ S 1 5 9 に進み、現在の状態を、遷移する元の状態に設定する。ステップ S 1 6 0 において、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 またはアイコン 2 0 2 の移動先の表示位置などの、遷移する先の状態を決定する。

## 【 0 2 8 4 】

ステップ S 1 6 1 において、表示プログラム 5 4 F は、新たな遷移の重要度を求める。ステップ S 1 6 2 において、表示プログラム 5 4 F は、新たな遷移の重要度を基に、遷移関数を決定する。

## 【 0 2 8 5 】

ステップ S 1 5 8 において、表示プログラム 5 4 F は、現在の状態と遷移する先の状態を比較して、遷移する先の状態に到達したか否かを判定し、遷移する先の状態に到達していないと判定された場合、ステップ S 1 5 5 に戻り、次の状態を算出する処理から、処理を繰り返す。

## 【 0 2 8 6 】

ステップ S 1 5 8 において、遷移する先の状態に到達したと判定された場合、処理は終了する。

## 【 0 2 8 7 】

以上のように、表示プログラム 5 4 F は、遷移関数を基に、表示の状態などを変更し、遷移の途中で、要求があったときは、その状態から要求された状態に遷移する。また、表示プログラム 5 4 F が、遷移の重要度を基に、遷移関数を選択するので、重要度の大きい遷移においては、使用者が確実に状態遷移を認識できるように比較的ゆっくりと状態が移行され、重要度の小さい遷移においては、迅速に状態が移行される。

## 【 0 2 8 8 】

次に、表示プログラム 5 4 F による拡大表示の処理について、図 6 8 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 1 8 1 において、表示プログラム 5 4 F は、タッチパッド 6 からの信号を基に、サムネイル 2 0 1 がクリックされたか否かを判定し、サムネイル 2 0 1 がクリックされていないと判定された場合、ステップ S 1 8 1 に戻り、判定の処理を繰り返す。

## 【 0 2 8 9 】

ステップ S 1 8 1 の処理において、サムネイル 2 0 1 がクリックされたと判定された場合、ステップ S 1 8 2 に進み、表示プログラム 5 4 F は、クリックされたサムネイル 2 0 1 がウィンドウの中央に位置するか否かを判定する。

#### 【 0 2 9 0 】

ステップ S 1 8 2 において、クリックされたサムネイル 2 0 1 がウィンドウの中央に位置しないと判定された場合、ステップ S 1 8 3 に進み、表示プログラム 5 4 F は、クリックされたサムネイル 2 0 1 がウィンドウの中央に位置するように表示を変更し、ステップ S 1 8 1 に戻り、処理を繰り返す。

#### 【 0 2 9 1 】

ステップ S 1 8 2 において、クリックされたサムネイル 2 0 1 がウィンドウの中央に位置すると判定された場合、ステップ S 1 8 4 に進み、表示プログラム 5 4 F は、クリックされたサムネイル 2 0 1 を拡大表示し（サムネイル 2 0 1 が静止画像のデータに対応する場合、本来の大きさで表示し、動画画像のデータに対応する場合、動画画像を生成し、音声のデータに対応する場合、音声を再生する）、ステップ S 1 8 1 に戻り、処理を繰り返す。

#### 【 0 2 9 2 】

このように、サムネイル 2 0 1 がクリックされたとき、表示プログラム 5 4 F は、クリックされたサムネイル 2 0 1 を中央に表示し、または拡大表示するので、使用者は、サムネイル 2 0 1 およびサムネイル 2 0 1 に対応するデータの内容を、簡単な操作で迅速に知ることができる。

#### 【 0 2 9 3 】

次に、表示プログラム 5 4 F のコンテンツ処理ルーチン 1 5 による枠 2 8 1 の表示の処理について、図 6 9 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 2 0 1 において、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されているか否かを判定し、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されていないと判定された場合、ステップ S 2 0 1 に戻り、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されるまで、判定の処理を繰り返す。

#### 【 0 2 9 4 】

ステップ S 2 0 1 において、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択され

ていると判定された場合、ステップ S 2 0 2 に進み、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、経過時間のカウンタをスタートする。経過時間のカウンタアップの処理は、以下の処理の実行においても継続される。

## 【 0 2 9 5 】

ステップ S 2 0 3 において、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、例えば、図 5 2 に例を示す、明度変化の関数を決定する。ステップ S 2 0 4 において、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、経過時間を基に、枠 2 8 1 の明度を算出する。ステップ S 2 0 5 において、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、ステップ S 2 0 4 の処理で算出された明度の枠 2 8 1 を表示する。

## 【 0 2 9 6 】

ステップ S 2 0 6 において、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されているか否かを判定し、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されていると判定された場合、ステップ S 2 0 4 に進み、枠 2 8 1 の表示の処理を繰り返す。

## 【 0 2 9 7 】

ステップ S 2 0 6 において、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されていないと判定された場合、ステップ S 2 0 7 に進み、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、枠 2 8 1 を消去し、ステップ S 2 0 1 に戻り、枠 2 8 1 の表示の処理を繰り返す。

## 【 0 2 9 8 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、選択されているサムネイル 2 0 1 に明度を周期的に変化させた枠 2 8 1 を表示させることができる。表示プログラム 5 4 F は、同様の処理で、選択されているサムネイル 2 0 1 に彩度または色相を周期的に変化させた枠 2 8 1 を表示させることができる。

## 【 0 2 9 9 】

次に、表示プログラム 5 4 F のコンテンツ処理ルーチン 1 5 による付加属性表示 2 9 1 の表示の処理について、図 7 0 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 2 2 1 において、表示プログラム 5 4 F は、ジョグダイヤル 4、タッチパッド 6、またはキーボード 5 それぞれから供給される信号を基に、表示の変

更が入力されたか否かを判定し、表示の変更が入力されていないと判定された場合、ステップ S 2 2 2 に進み、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されているか否かを判定する。

【 0 3 0 0 】

ステップ S 2 2 2 において、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されていると判定された場合、ステップ S 2 2 3 に進み、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 1 が選択されてから、所定の時間（例えば、1 秒間）が経過したか否かを判定する。

【 0 3 0 1 】

ステップ S 2 2 3 において、所定の時間が経過したと判定された場合、ステップ S 2 2 4 に進み、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 1 に対応するテキストを含む、枠および背景が半透明の付加属性表示 2 9 1 を表示し、ステップ S 2 2 1 に戻り、処理を繰り返す。

【 0 3 0 2 】

ステップ S 2 2 1 において、表示の変更が入力されていると判定された場合、サムネイル 2 0 1 を移動させるなどの処理が実行されているので、ステップ S 2 2 5 に進み、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 1 に対応する付加属性表示 2 9 1 を消去し、ステップ S 2 2 1 に戻り、処理を繰り返す。

【 0 3 0 3 】

ステップ S 2 2 2 において、自分が表示しているサムネイル 2 0 1 が選択されていないと判定された場合、付加属性表示 2 9 1 を表示する必要がないので、ステップ S 2 2 5 に進み、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 1 に対応する付加属性表示 2 9 1 を消去し、ステップ S 2 2 1 に戻り、処理を繰り返す。

【 0 3 0 4 】

ステップ S 2 2 3 において、所定の時間が経過していないと判定された場合、ステップ S 2 2 5 に進み、コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 は、サムネイル 2 0 1 に対応する付加属性表示 2 9 1 を消去し、ステップ S 2 2 1 に戻り、処理を繰り返す。



## 【 0 3 0 5 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、サムネイル 2 0 1 が選択されて、所定の時間が経過した後、選択されているサムネイル 2 0 1 に対応する付加属性表示 2 9 1 を表示するので、表示を高速に変更させることができ、また、使用者の操作を阻害しないようにすることができる。

## 【 0 3 0 6 】

表示プログラム 5 4 F が表示する付加属性表示 2 9 1 の枠および背景が半透明なので、使用者は、付加属性表示 2 9 1 の下側（画面の奥側）に配置されているサムネイル 2 0 1 などを確認することができる。

## 【 0 3 0 7 】

次に、表示プログラム 5 4 F による、LCD 7 の表示面の所定の領域にサムネイル 2 0 1 などを表示する第 1 の表示モード、または、LCD 7 の表示面の全部にサムネイル 2 0 1 などを表示する第 2 の表示モードの選択の処理について、図 7 1 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 2 5 1 において、表示プログラム 5 4 F は、所定の領域の枠を表示する第 1 の表示モード（LCD 7 の表示面の所定の領域にサムネイル 2 0 1 などを表示する）を設定する。

## 【 0 3 0 8 】

ステップ S 2 5 2 において、表示プログラム 5 4 F は、他のアプリケーションプログラムが起動されたか否かを判定し、他のアプリケーションプログラムが起動されたと判定された場合、第 1 の表示モードとするので、表示モードを変更せず、ステップ S 2 5 2 に戻り、判定の処理を繰り返す。

## 【 0 3 0 9 】

ステップ S 2 5 2 において、他のアプリケーションプログラムが起動されていないと判定された場合、ステップ S 2 5 3 に進み、表示プログラム 5 4 F は、ジョグダイヤル 4、タッチパッド 6、またはキーボード 5 それぞれから供給される信号を基に、表示モードの変更が入力されたか否かを判定する。

## 【 0 3 1 0 】

ステップ S 2 5 3 において、表示モードの変更が入力されていないと判定された場合、表示モードを変更する必要がないので、ステップ S 2 5 2 に戻り、判定

の処理を繰り返す。

【 0 3 1 1 】

ステップ S 2 5 3 において、表示モードの変更が入力されたと判定された場合、ステップ S 2 5 4 に進み、表示プログラム 5 4 F は、LCD 7 の表示画面全体に表示する第 2 の表示モードを設定する。

【 0 3 1 2 】

ステップ S 2 5 5 において、表示プログラム 5 4 F は、他のアプリケーションプログラムが起動されたか否かを判定し、他のアプリケーションプログラムが起動されていないと判定された場合、ステップ S 2 5 6 に進み、ジョグダイヤル 4、タッチパッド 6、またはキーボード 5 それぞれから供給された信号を基に、表示モードの変更が入力されたか否かを判定する。

【 0 3 1 3 】

ステップ S 2 5 6 において、表示モードの変更が入力されていないと判定された場合、表示モードを変更する必要がないので、ステップ S 2 5 5 に戻り、判定の処理を繰り返す。

【 0 3 1 4 】

ステップ S 2 5 6 において、表示モードの変更が入力されたと判定された場合、ステップ S 2 5 1 に戻り、表示プログラム 5 4 F は、第 1 の表示モードに設定し、処理を繰り返す。

【 0 3 1 5 】

ステップ S 2 5 5 において、他のアプリケーションプログラムが起動されたと判定された場合、第 1 の表示モードに変更するので、ステップ S 2 5 1 に戻り、表示プログラム 5 4 F は、第 1 の表示モードに設定し、処理を繰り返す。

【 0 3 1 6 】

このように、表示プログラム 5 4 F は、入力に対応して、第 1 の表示モードおよび第 2 の表示モードを切り替えると共に、他のアプリケーションプログラムが起動されたとき、第 1 の表示モードに切り替えることができる。

【 0 3 1 7 】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフ

トウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム格納媒体からインストールされる。

## 【 0 3 1 8 】

コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを格納するプログラム格納媒体は、図 5 に示すように、磁気ディスク 1 2 1 (フロッピーディスクを含む)、光ディスク 1 2 2 (CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disc)を含む)、光磁気ディスク 1 2 3 (MD (Mini-Disc)を含む)、若しくは半導体メモリ 1 2 4 などよりなるパッケージメディア、または、プログラムが一時的若しくは永続的に格納されるROMや、HDD 6 7 などにより構成される。プログラム格納媒体へのプログラムの格納は、必要に応じてルータ、モデム 7 5 などのインタフェースを介して、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を利用して行われる。

## 【 0 3 1 9 】

なお、本明細書において、プログラム格納媒体に格納されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

## 【 0 3 2 0 】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

## 【 0 3 2 1 】

## 【発明の効果】

請求項 1 に記載の情報処理装置、請求項 3 に記載の情報処理方法、および請求項 4 に記載のプログラム格納媒体によれば、データの大きさに対応して、サムネイルの領域が分割され、データを基に、分割されたサムネイルの領域の数と同じ

数の画素値が生成され、分割されたサムネイルの領域に、生成された画素値が設定され、画素値が設定されたサムネイルを表示するように表示が制御されるようにしたので、画像を含まないデータに対応するサムネイルを表示して、画像を含むデータと画像を含まないデータとを一括して取り扱うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るノート型のパーソナルコンピュータ 1 の一実施の形態の外観を示す斜視図である。

【図 2】

本体 2 の平面図である。

【図 3】

ジョグダイヤル 4 の拡大図である。

【図 4】

パーソナルコンピュータ 1 の側面図である。

【図 5】

パーソナルコンピュータ 1 の一実施の形態の構成を示す図である。

【図 6】

表示プログラム 5 4 F および読み込みプログラム 5 4 G の構成を説明する図である。

【図 7】

L C D 7 に表示される画面を説明する図である。

【図 8】

L C D 7 に表示される画面を説明する図である。

【図 9】

L C D 7 に表示される画面を説明する図である。

【図 1 0】

音声のデータに対応するサムネイルを説明する図である。

【図 1 1】

音声のデータに対応する画像を表示するサムネイルを生成する手順について説明する図である。

【図 1 2】

音声のデータに対応する画像を表示するサムネイルの例を示す図である。

【図 1 3】

テキストのデータに対応する画像を表示するサムネイルの例を示す図である。

【図 1 4】

従来のサムネイルの配置を説明する図である。

【図 1 5】

ラインビューを説明する図である。

【図 1 6】

軸 2 2 1 - 1 および軸 2 2 1 - 2 を説明する図である。

【図 1 7】

ラインビューを説明する図である。

【図 1 8】

ループビューを説明する図である。

【図 1 9】

ループビューを説明する図である。

【図 2 0】

軸 2 4 1 - 1 および軸 2 4 1 - 2 を説明する図である。

【図 2 1】

スパイラルビューを説明する図である。

【図 2 2】

スパイラルビューを説明する図である。

【図 2 3】

軸 2 6 1 を説明する図である。

【図 2 4】

スクエアビューを説明する図である。

【図 2 5】

スクエアビューを説明する図である。

【図 2 6】

アイコン 2 0 2 の移動を説明する図である。

【図 2 7】

アイコン 2 0 2 の移動を説明する図である。

【図 2 8】

残像処理を説明する図である。

【図 2 9】

残像処理を説明する図である。

【図 3 0】

状態遷移を説明する図である。

【図 3 1】

遷移関数を説明する図である。

【図 3 2】

状態遷移を説明する図である。

【図 3 3】

状態遷移を説明する図である。

【図 3 4】

サムネイル 2 0 1 の表示位置の変更の処理を説明する図である。

【図 3 5】

サムネイル 2 0 1 の表示位置の変更の例を示す図である。

【図 3 6】

サムネイル 2 0 1 の表示位置の変更の例を示す図である。

【図 3 7】

サムネイル 2 0 1 の選択を説明する図である。

【図 3 8】

サムネイル 2 0 1 の選択を説明する図である。

【図 3 9】

拡大表示を説明する図である。

【図 4 0】

サムネイル 2 0 1 の選択を説明する図である。

【図 4 1】

サムネイル 2 0 1 の選択を説明する図である。

【図 4 2】

拡大表示を説明する図である。

【図 4 3】

サムネイル 2 0 1 の選択を説明する図である。

【図 4 4】

サムネイル 2 0 1 の選択を説明する図である。

【図 4 5】

拡大表示を説明する図である。

【図 4 6】

サムネイル 2 0 1 の選択を説明する図である。

【図 4 7】

サムネイル 2 0 1 の選択を説明する図である。

【図 4 8】

拡大表示を説明する図である。

【図 4 9】

重要度を説明する図である。

【図 5 0】

重要度に対応する処理の例を説明する図である。

【図 5 1】

枠 2 8 1 の表示を説明する図である。

【図 5 2】

時間の経過に対応する、枠 2 8 1 の明度、または彩度の変化の例を説明する図である。

【図 5 3】

時間の経過に対応する、枠 2 8 1 の色相の変化の例を説明する図である。

【図 5 4】

付加属性表示 2 9 1 の表示の処理を説明する図である。

【図 5 5】

付加属性表示 2 9 1 の表示の例を示す図である。

【図 5 6】

L C D 7 の画面の全部または一部の領域にサムネイル 2 0 1 などを表示する表示例を示す図である。

【図 5 7】

L C D 7 の画面の全部にサムネイル 2 0 1 などを表示する表示例を示す図である。

【図 5 8】

アイコン 3 0 1 を説明する図である。

【図 5 9】

アイコン 3 1 1 を説明する図である。

【図 6 0】

コンテンツの読み込みの処理を説明するフローチャートである。

【図 6 1】

音声のデータの表示の処理を説明するフローチャートである。

【図 6 2】

ラインビューの表示の処理を説明するフローチャートである。

【図 6 3】

ループビューの表示の処理を説明するフローチャートである。

【図 6 4】

スパイラルビューの表示の処理を説明するフローチャートである。

【図 6 5】

アイコン 2 0 2 の移動の処理を説明するフローチャートである。

【図 6 6】

残像の表示の処理を説明するフローチャートである。

【図 6 7】



状態遷移の処理を説明するフローチャートである。

【図 6 8】

拡大表示の処理を説明するフローチャートである。

【図 6 9】

枠 2 8 1 の表示の処理を説明するフローチャートである。

【図 7 0】

属性の表示の処理を説明するフローチャートである。

【図 7 1】

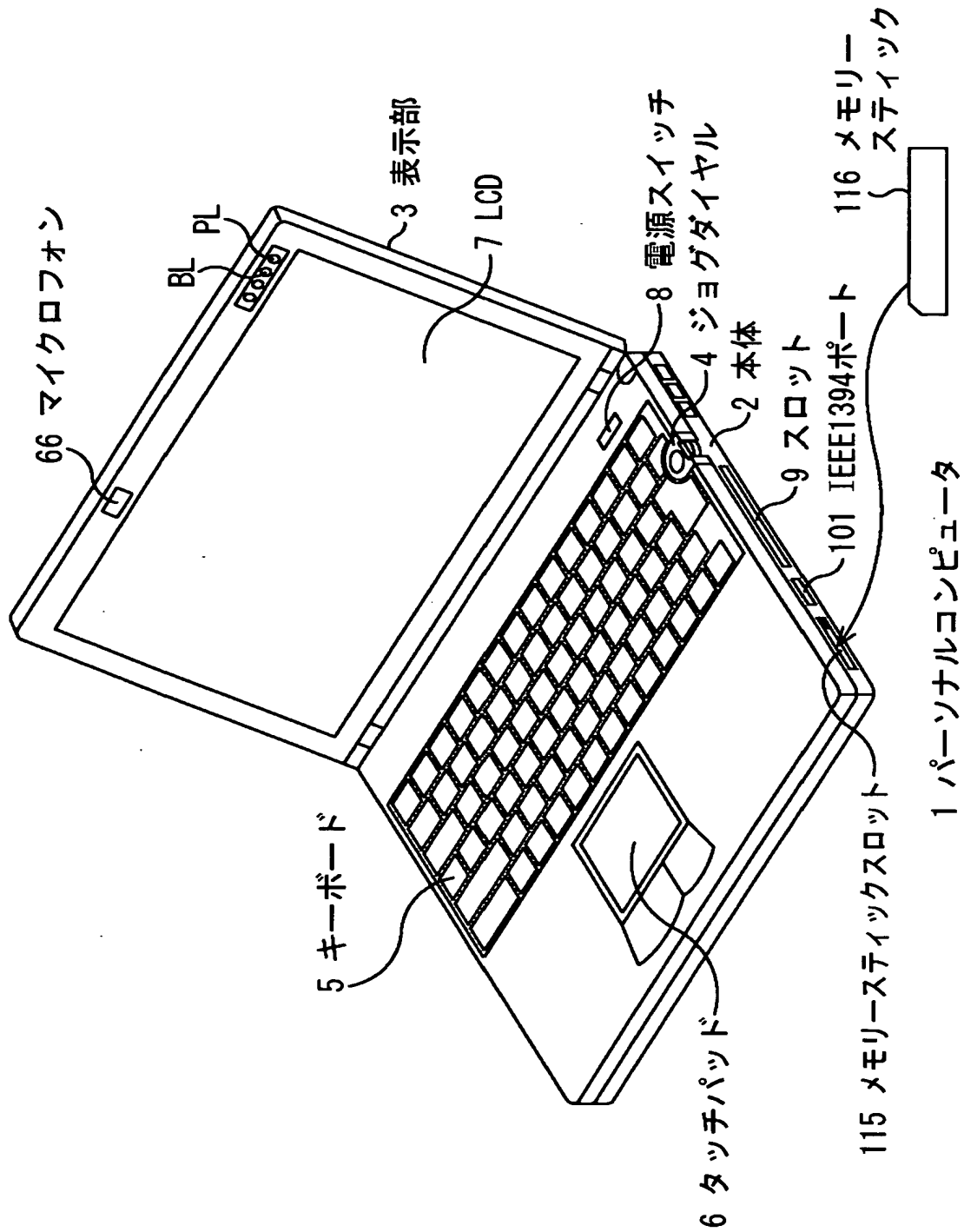
表示モードの選択の処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

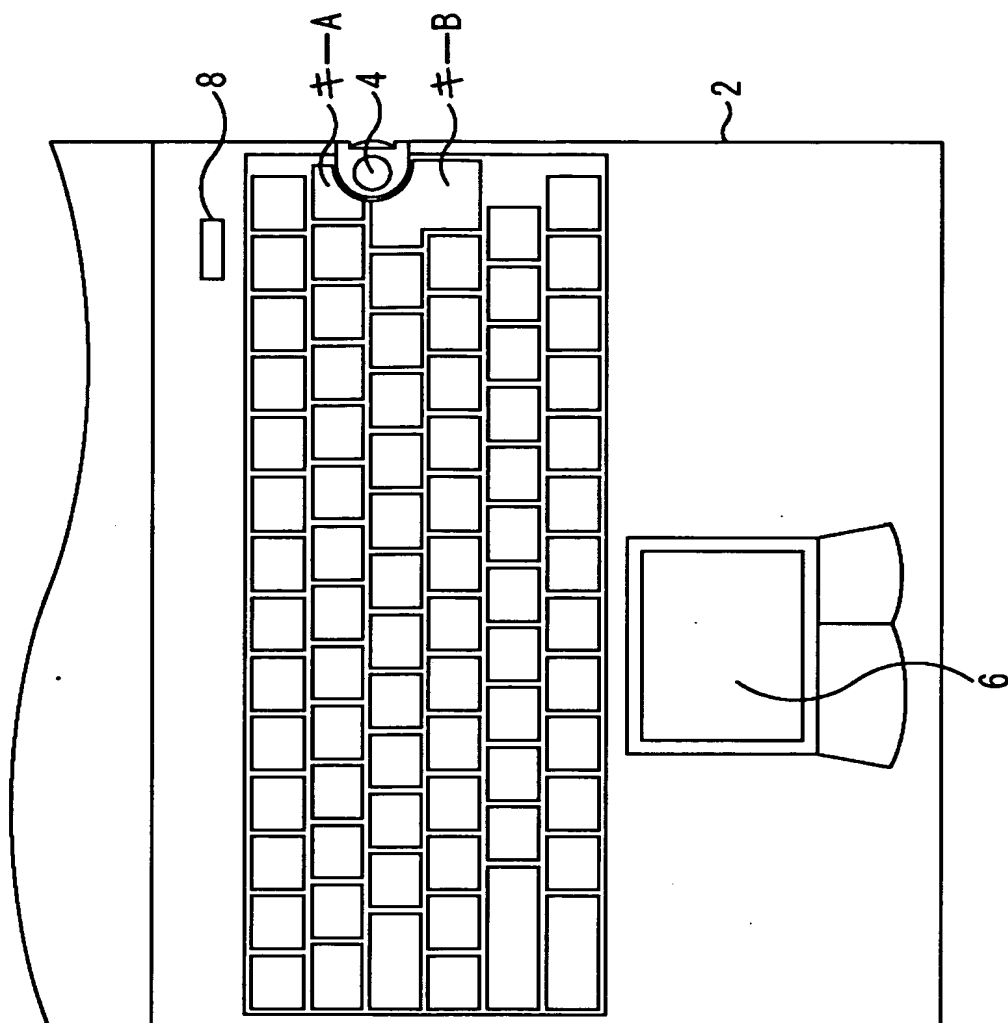
1 パーソナルコンピュータ, 4 ジョグダイヤル, 5 キーボード,  
6 タッチパッド, 51 CPU, 54 RAM, 54E OS, 54  
F 表示プログラム, 54G 読み込みプログラム, 67 HDD, 80  
通信ネットワーク, 121 磁気ディスク, 122 光ディスク, 12  
3 光磁気ディスク, 124 半導体メモリ, 114 メモリースティック  
インターフェース, 115 メモリースティックスロット, 116 メモリ  
ースティック, 151 処理マネージャ, 152-1乃至152-N コン  
テンツ処理ルーチン, 153-1乃至153-N アイコン処理ルーチン,  
201 サムネイル, 202 アイコン, 211 テキスト, 221-1  
および221-2 軸, 241-1および241-2 軸, 261 軸,  
281 枠, 291 付加属性表示, 301 アイコン, 311 アイコ  
ン

【書類名】 図面

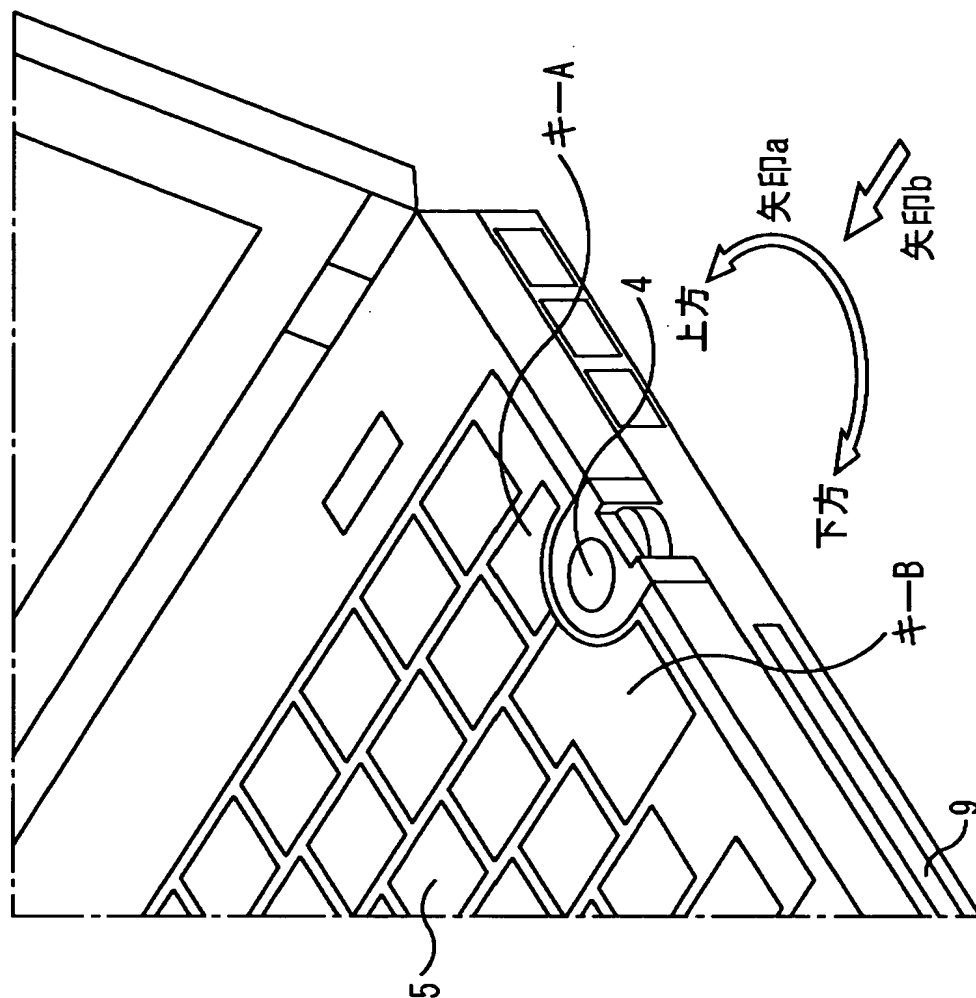
【図 1】



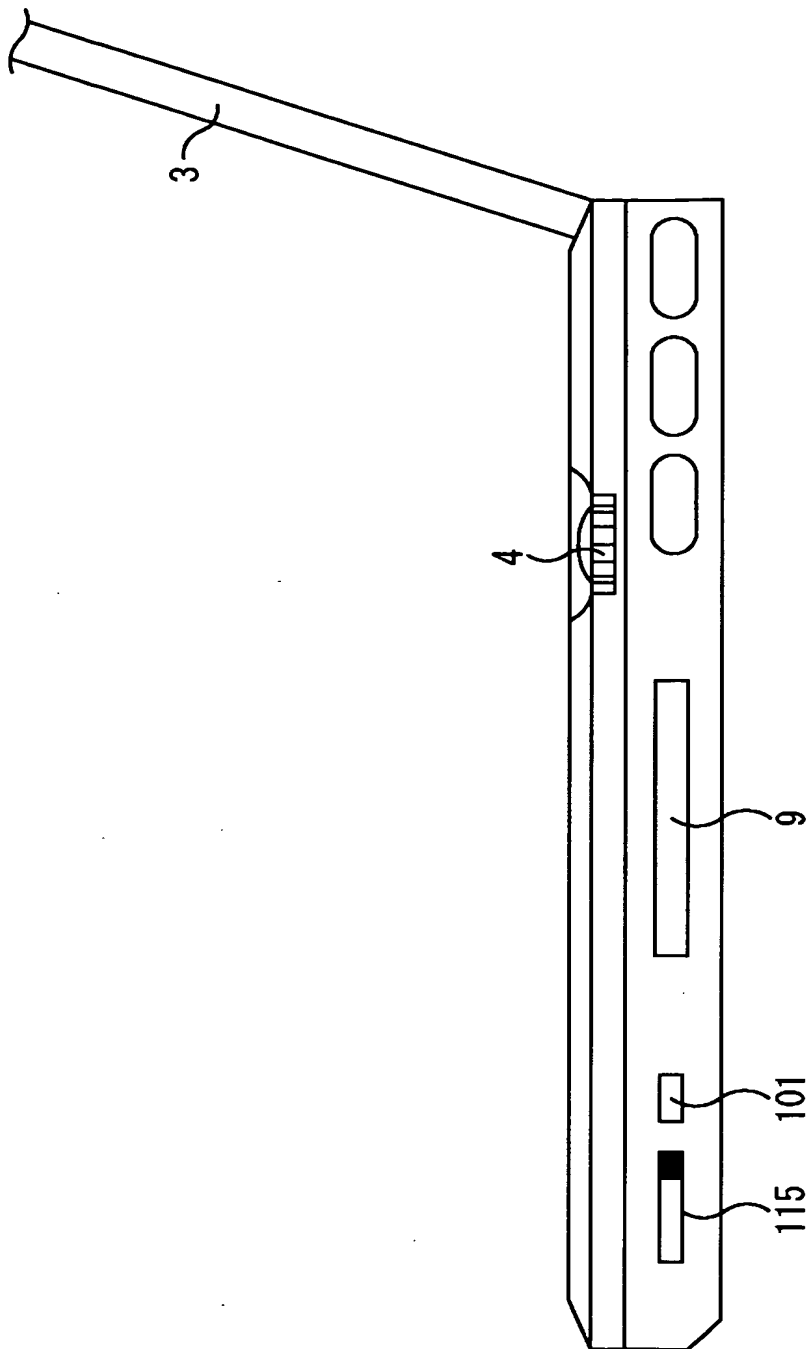
【図 2】



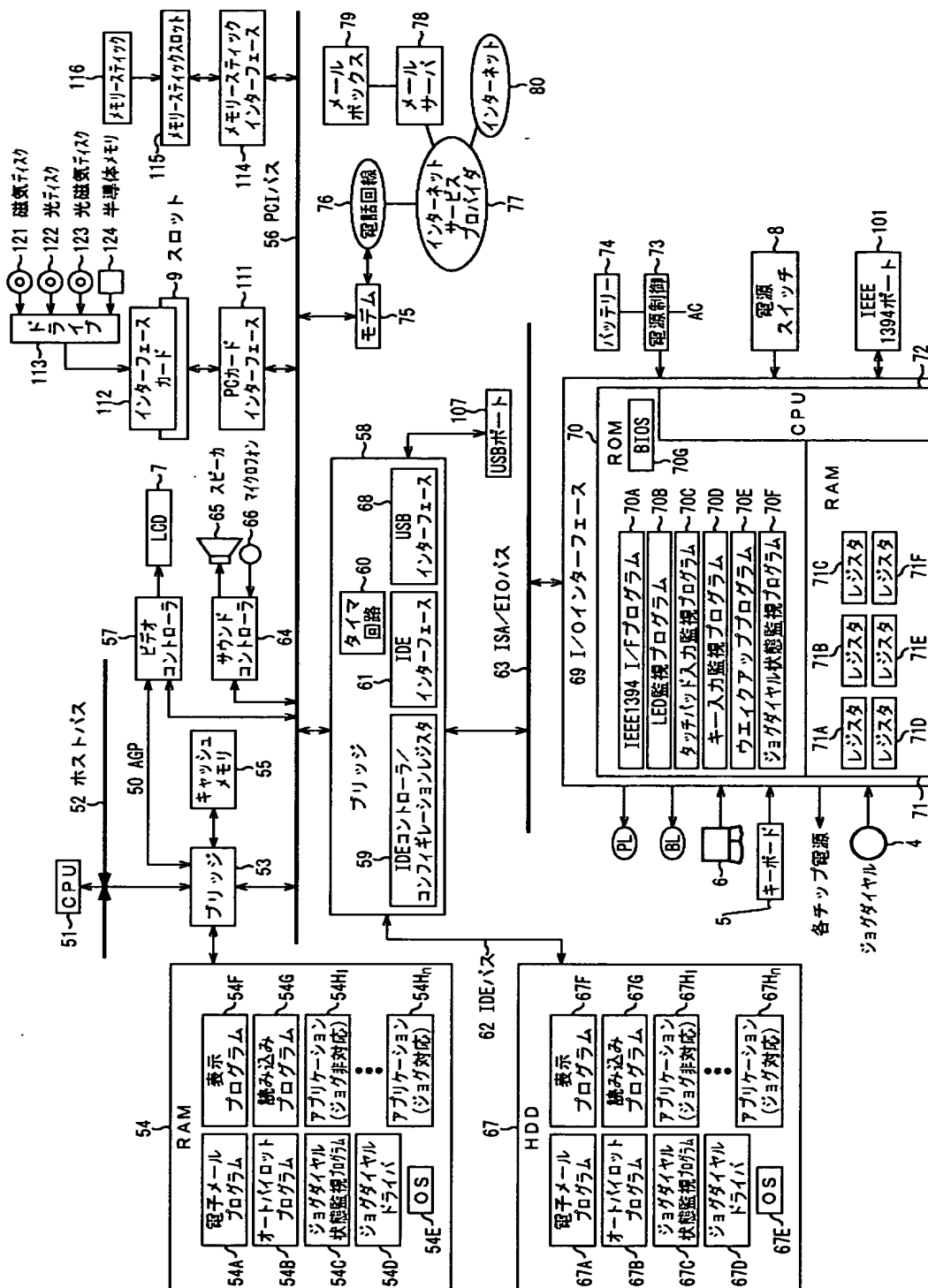
【図3】



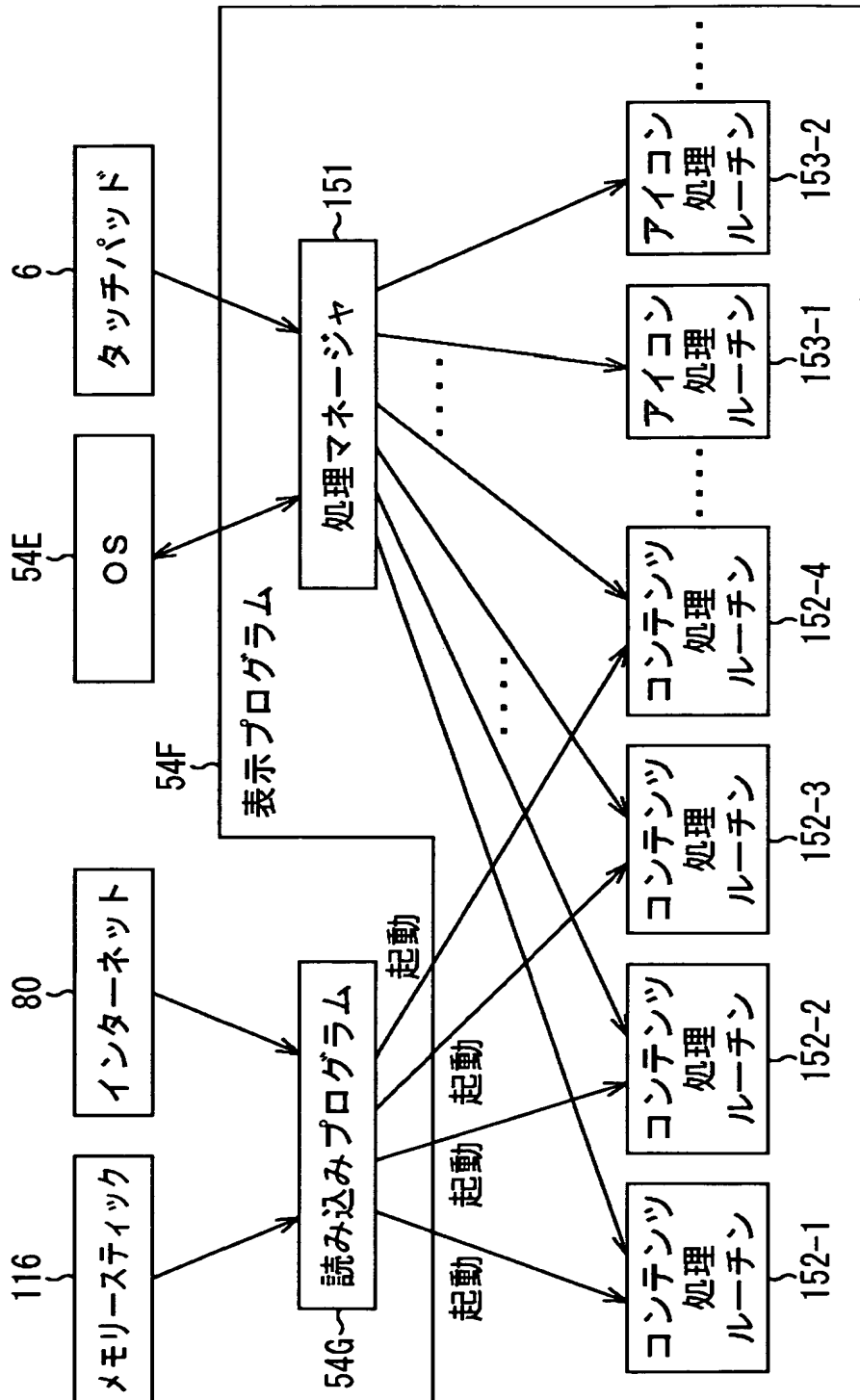
【図4】



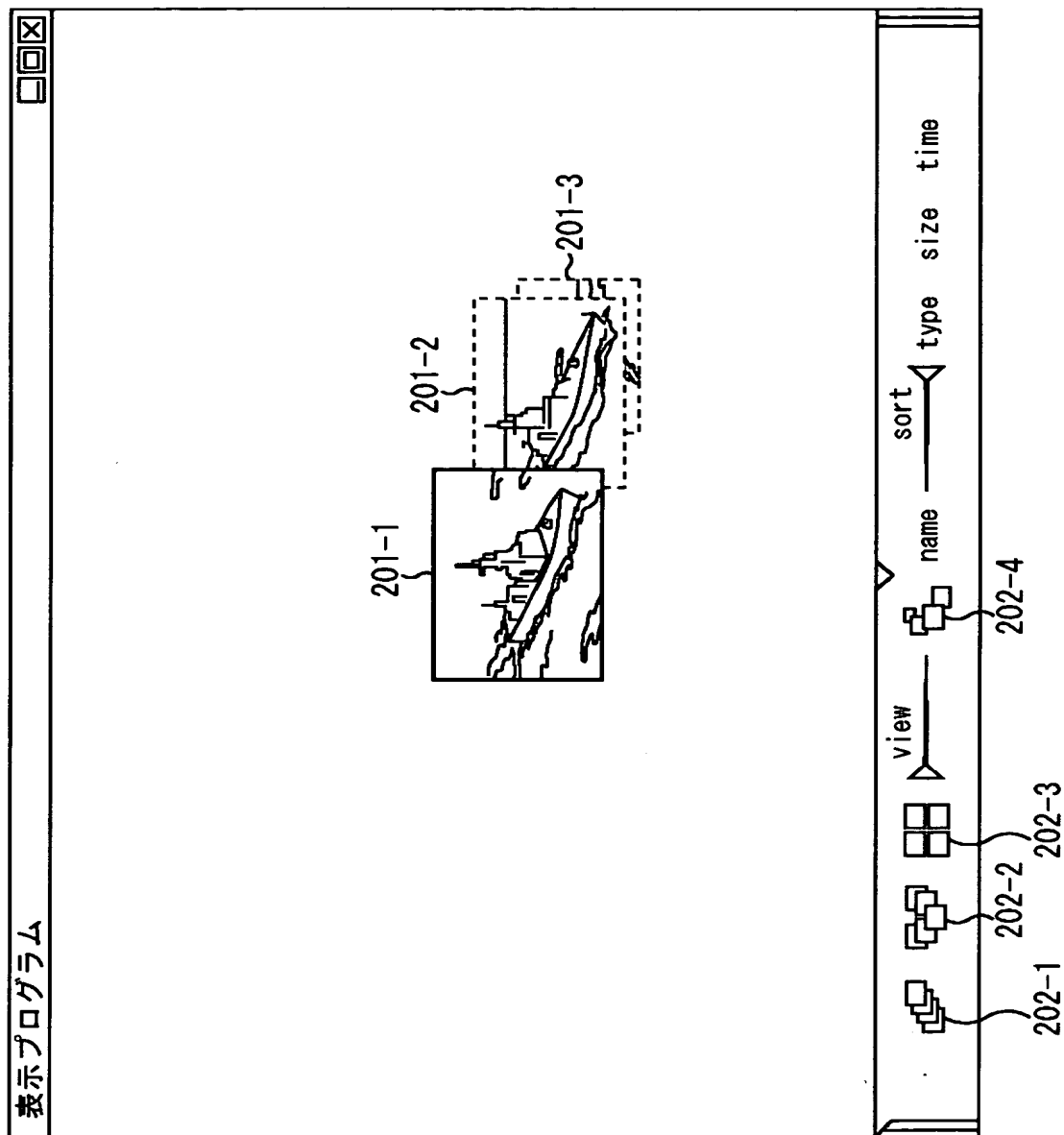
【図 5】



【図6】

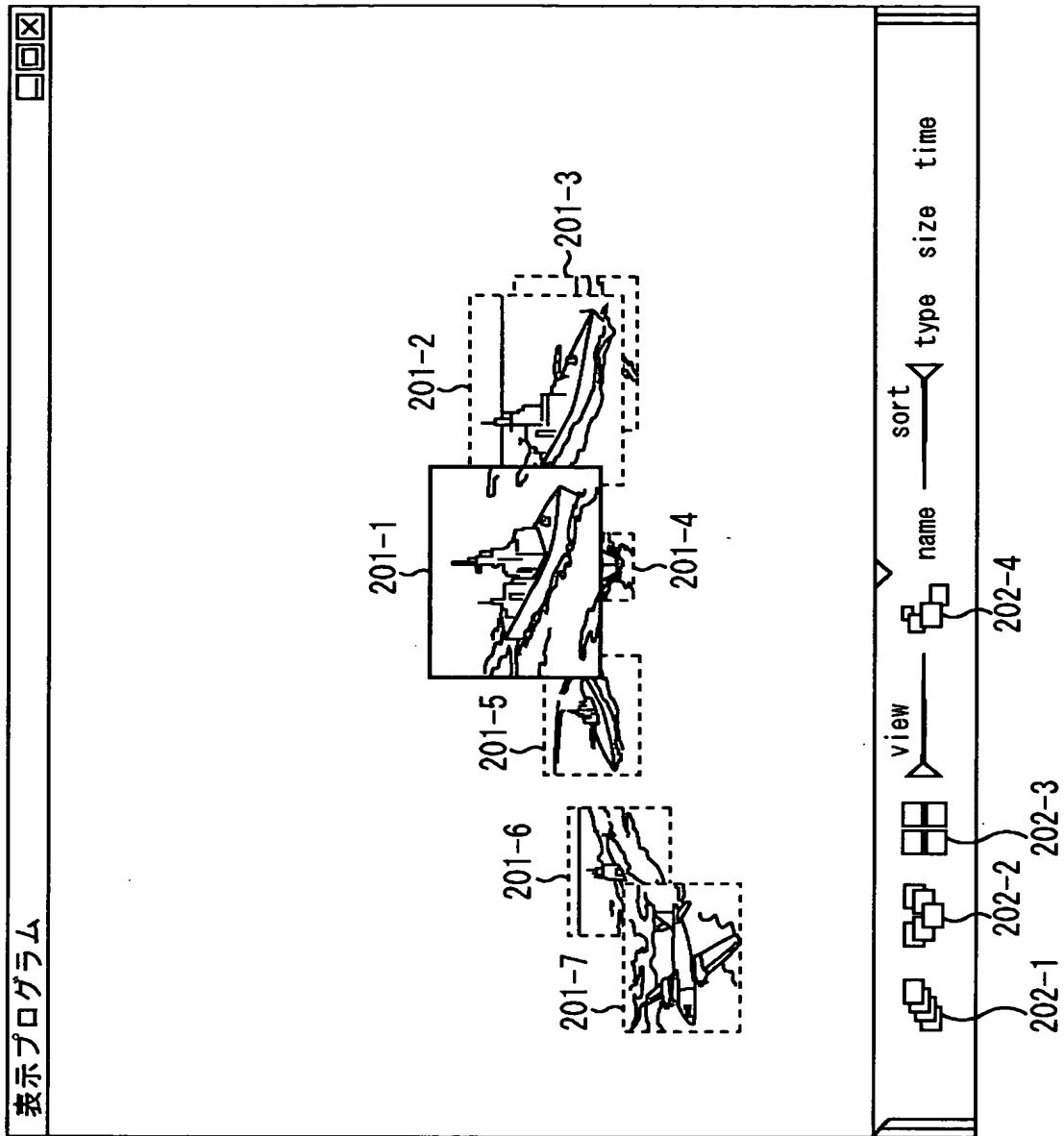


【図 7】

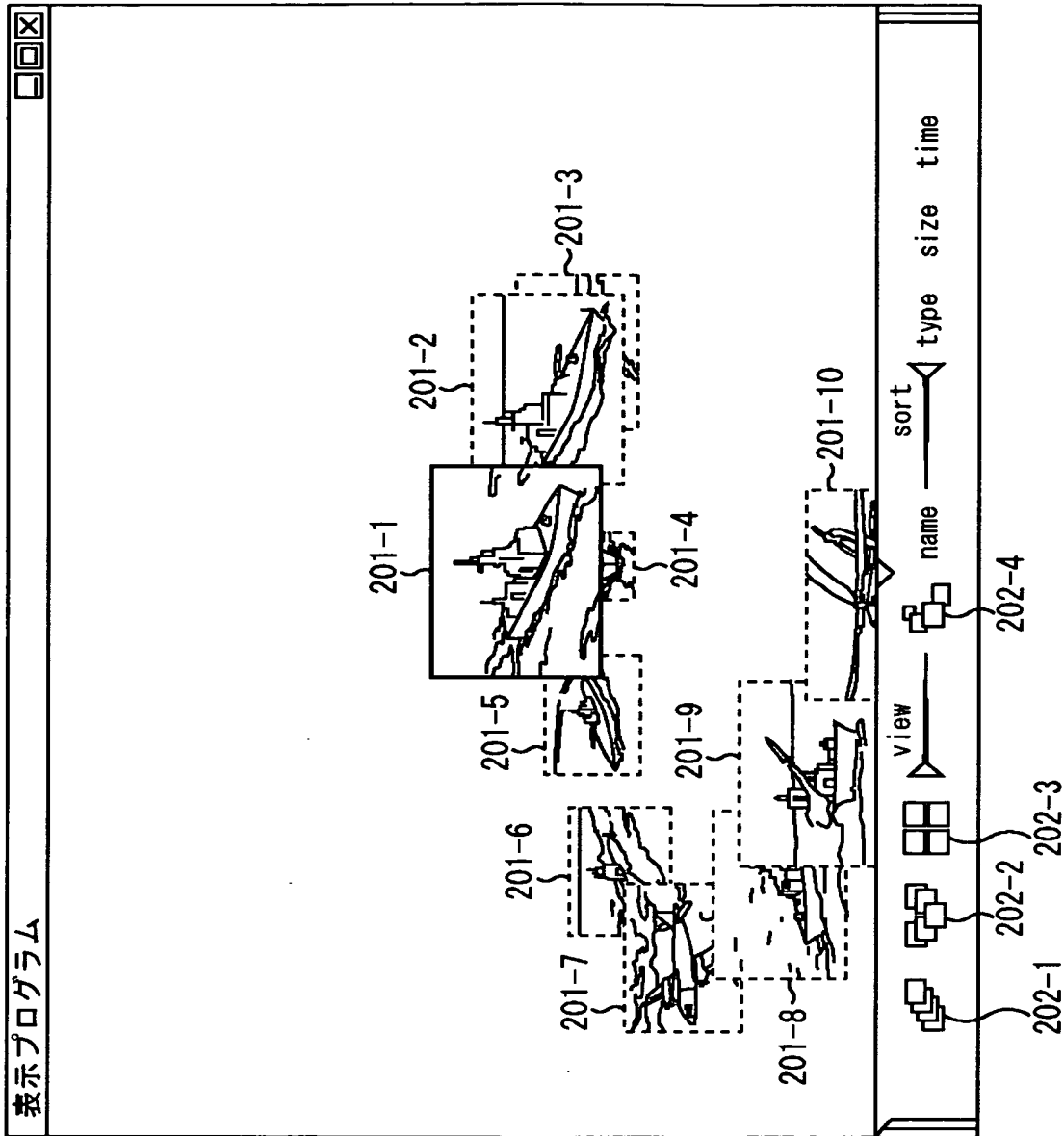




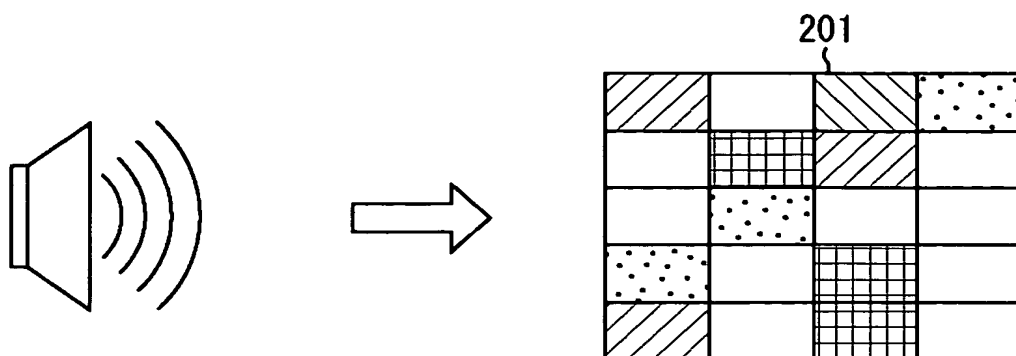
【図 8】



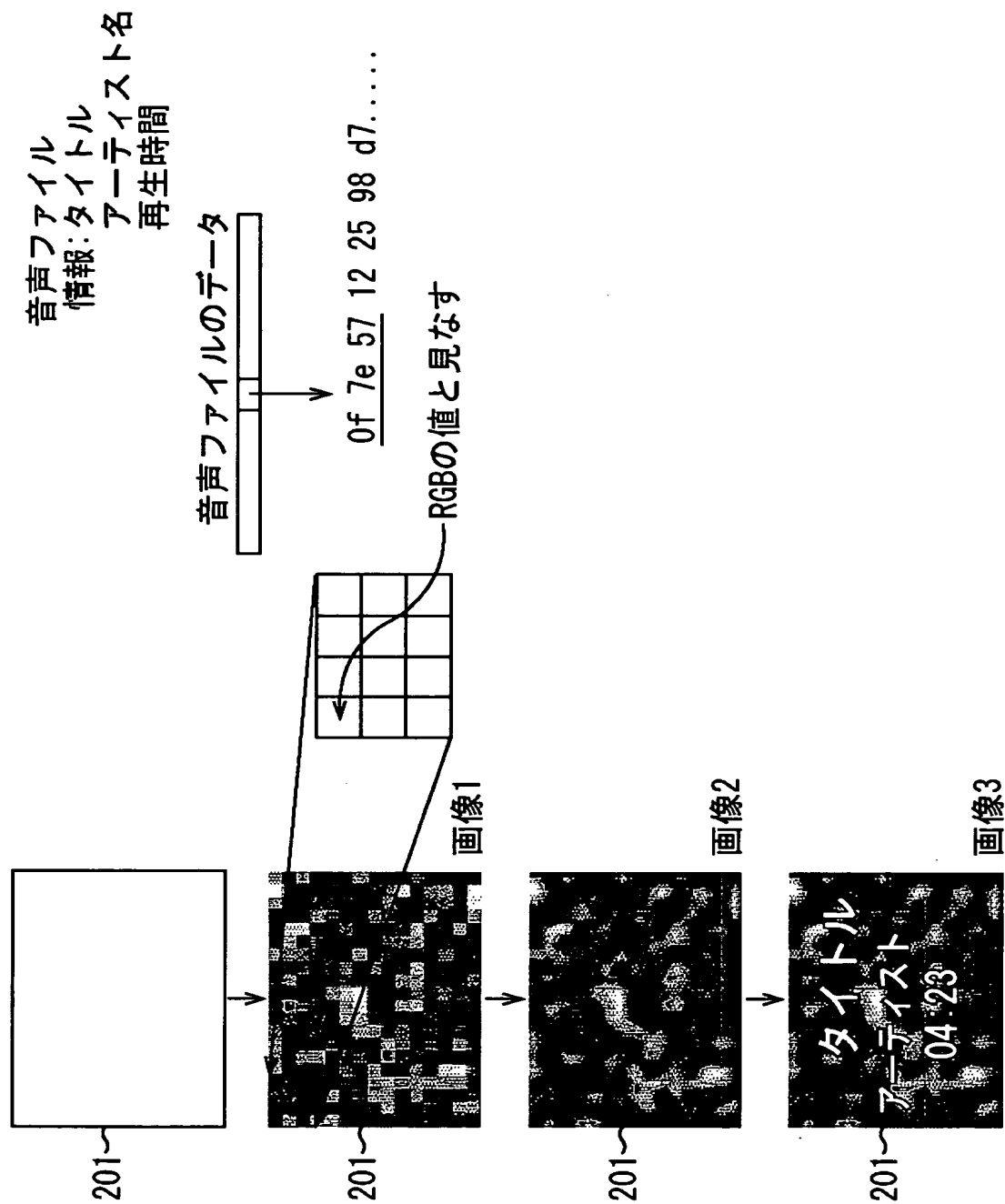
【図9】



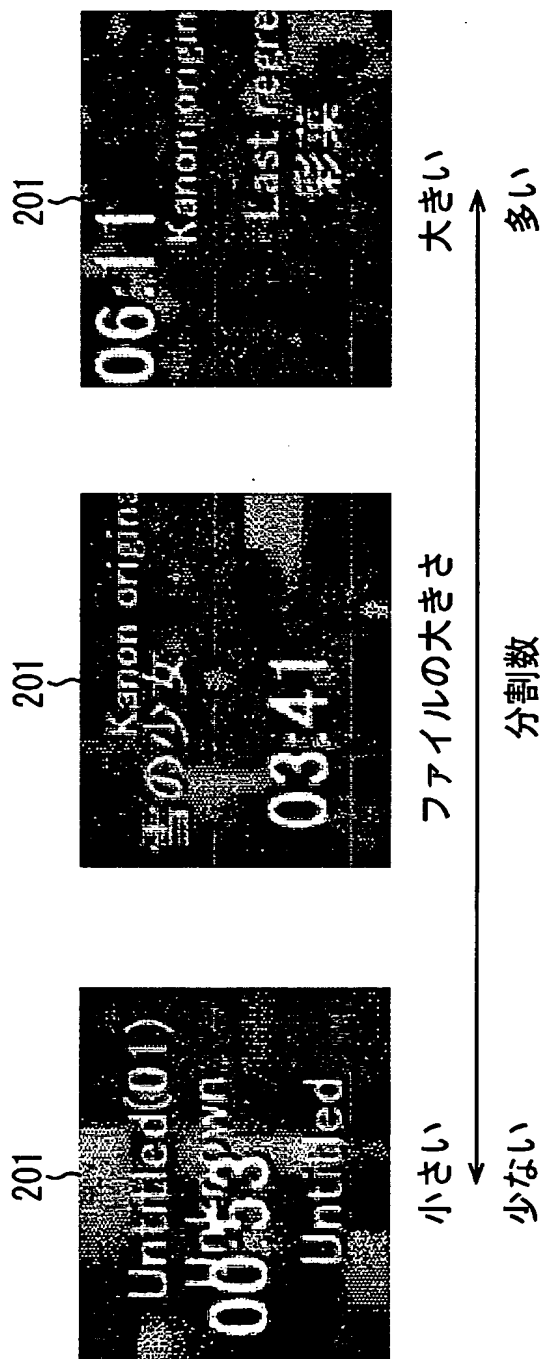
【図 1 0】



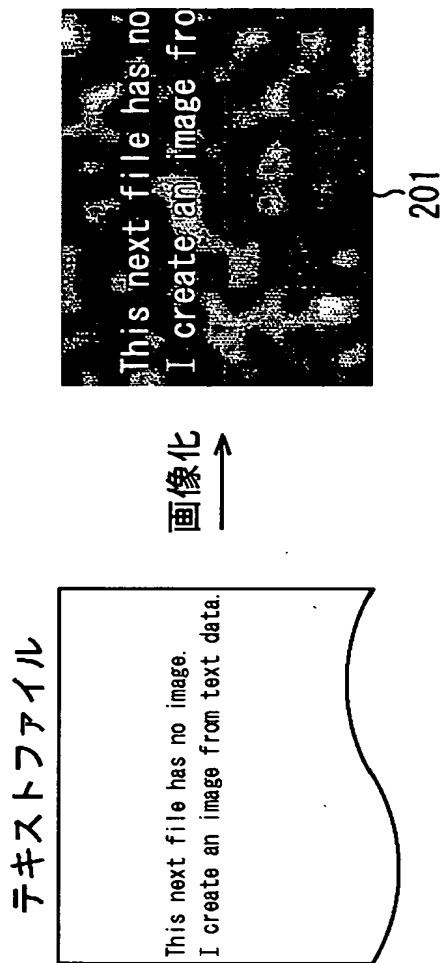
【図11】



【図 1 2】

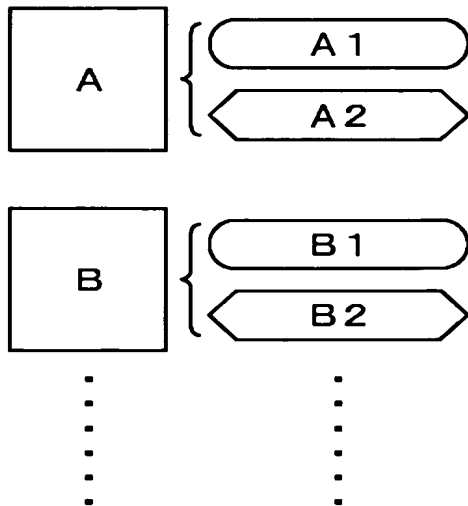


【図 1 3】

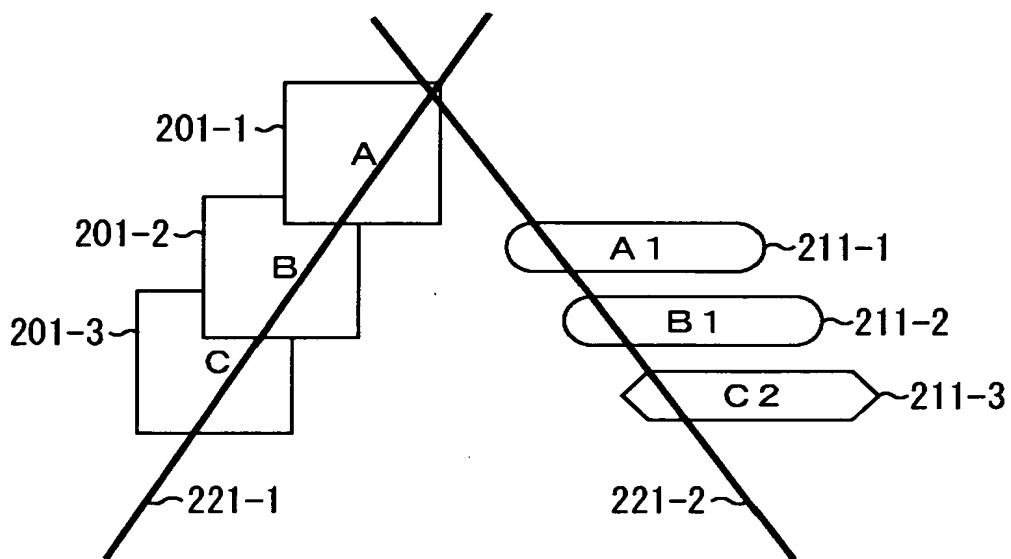


【図 1 4】

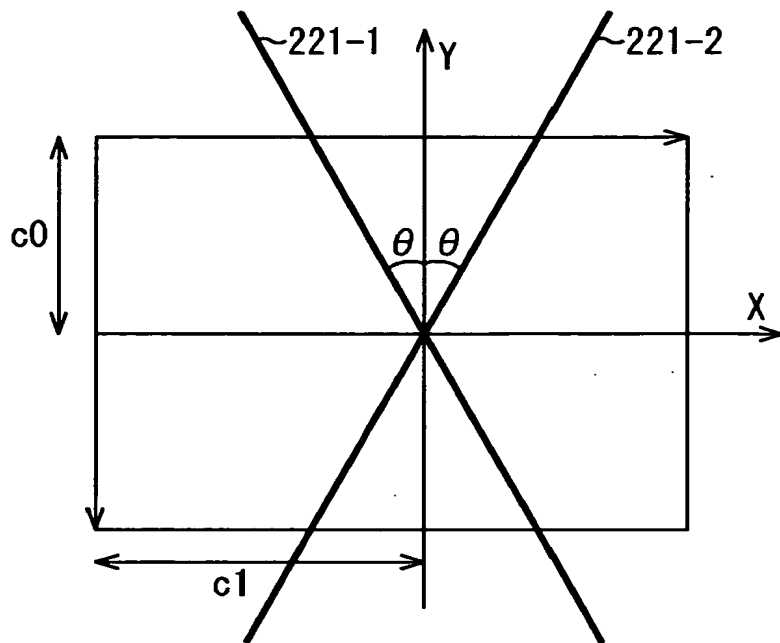
サムネイル 付随する情報



【図 1 5】

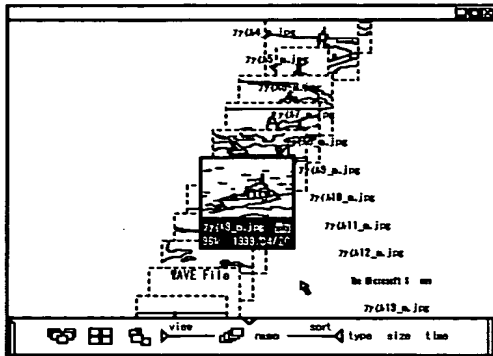


【図 1 6】

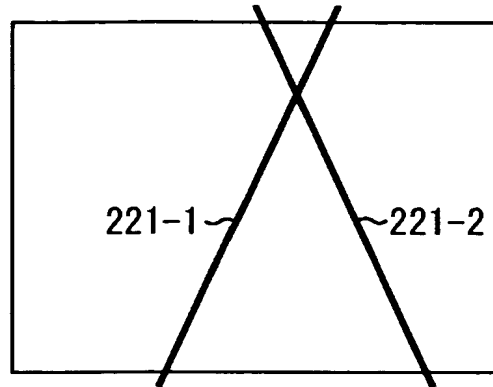




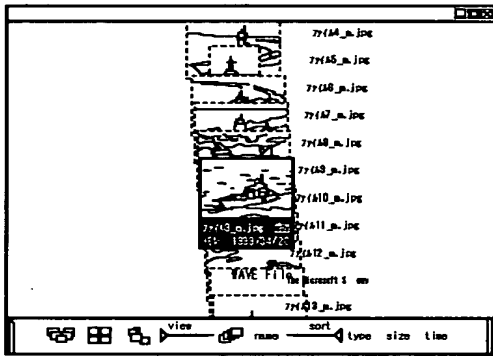
【図17】



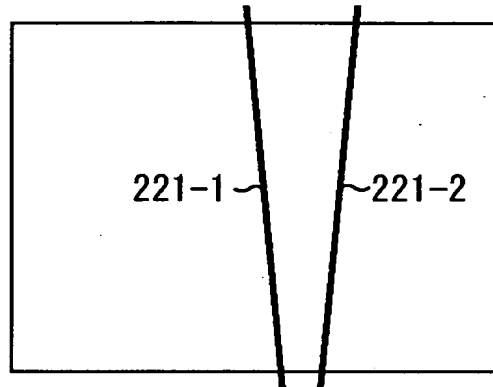
(B)



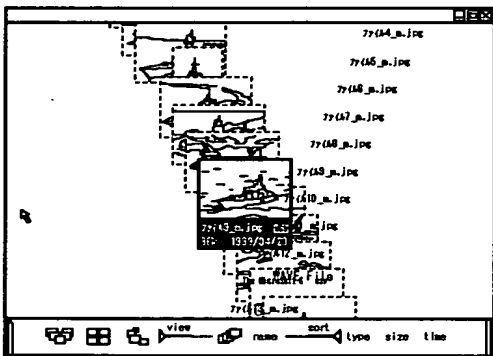
(A)



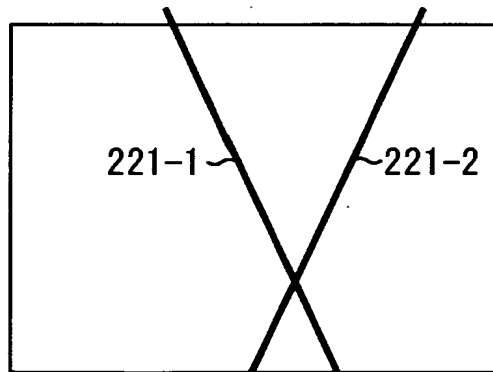
(D)



(C)

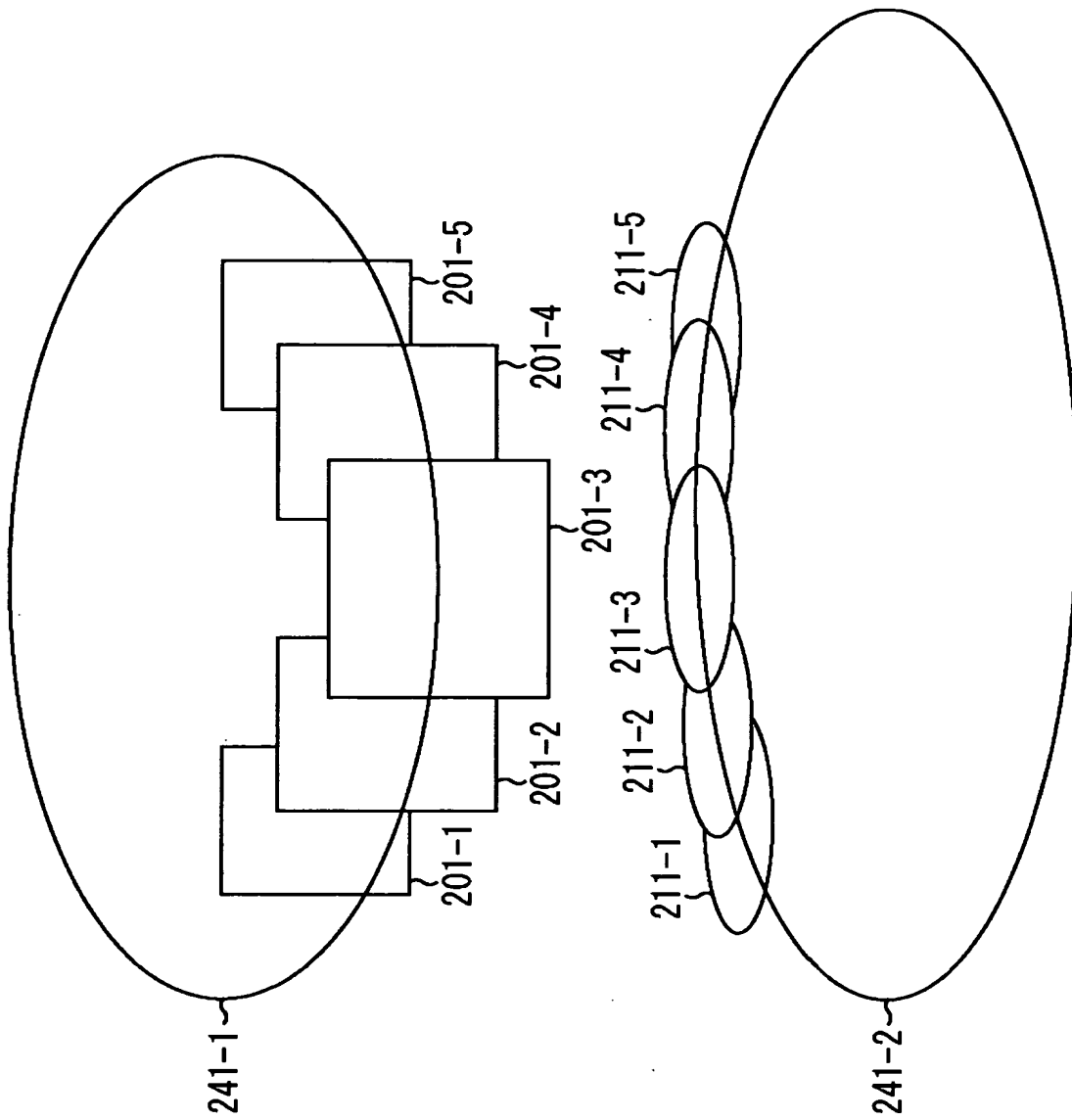


(F)

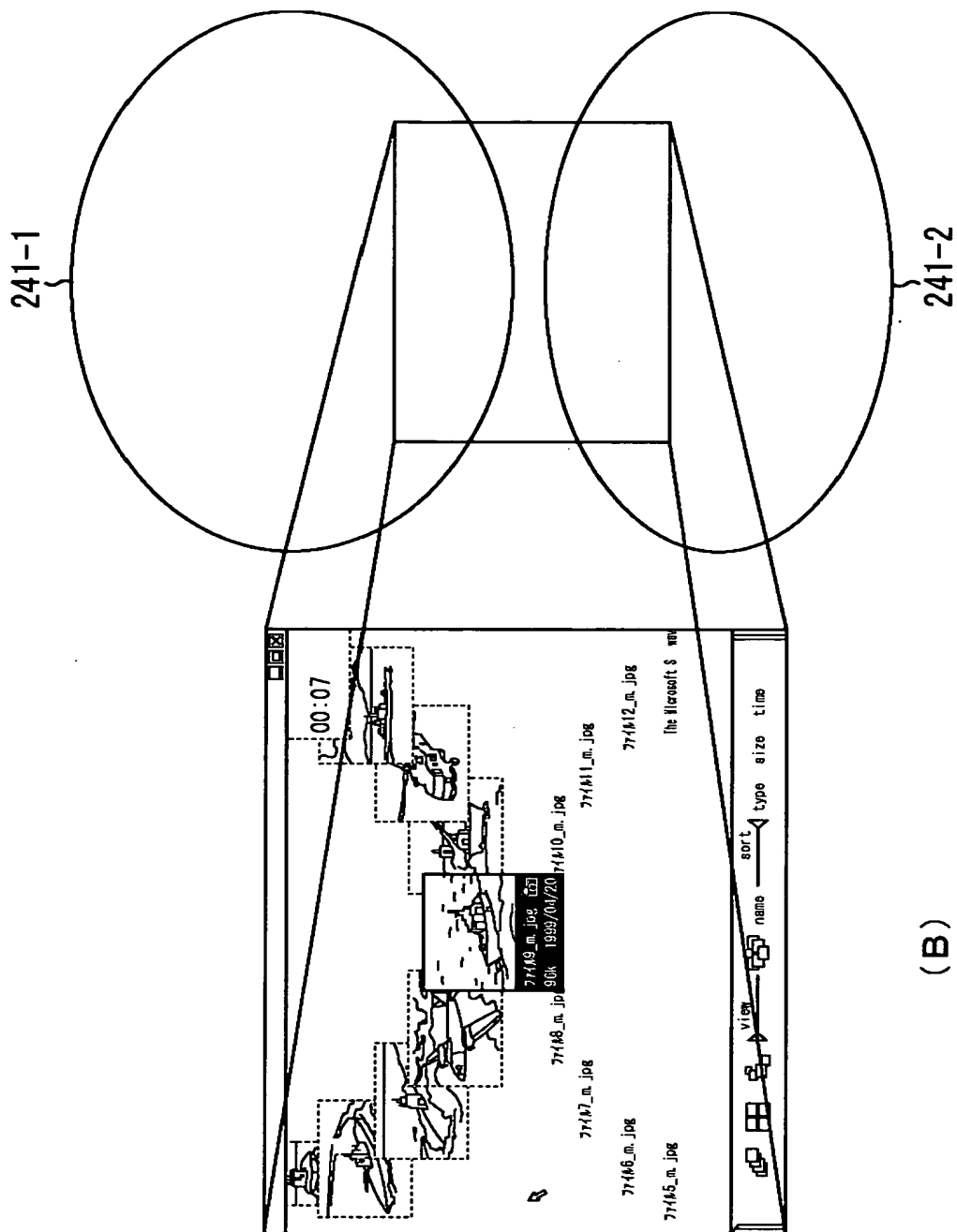


(E)

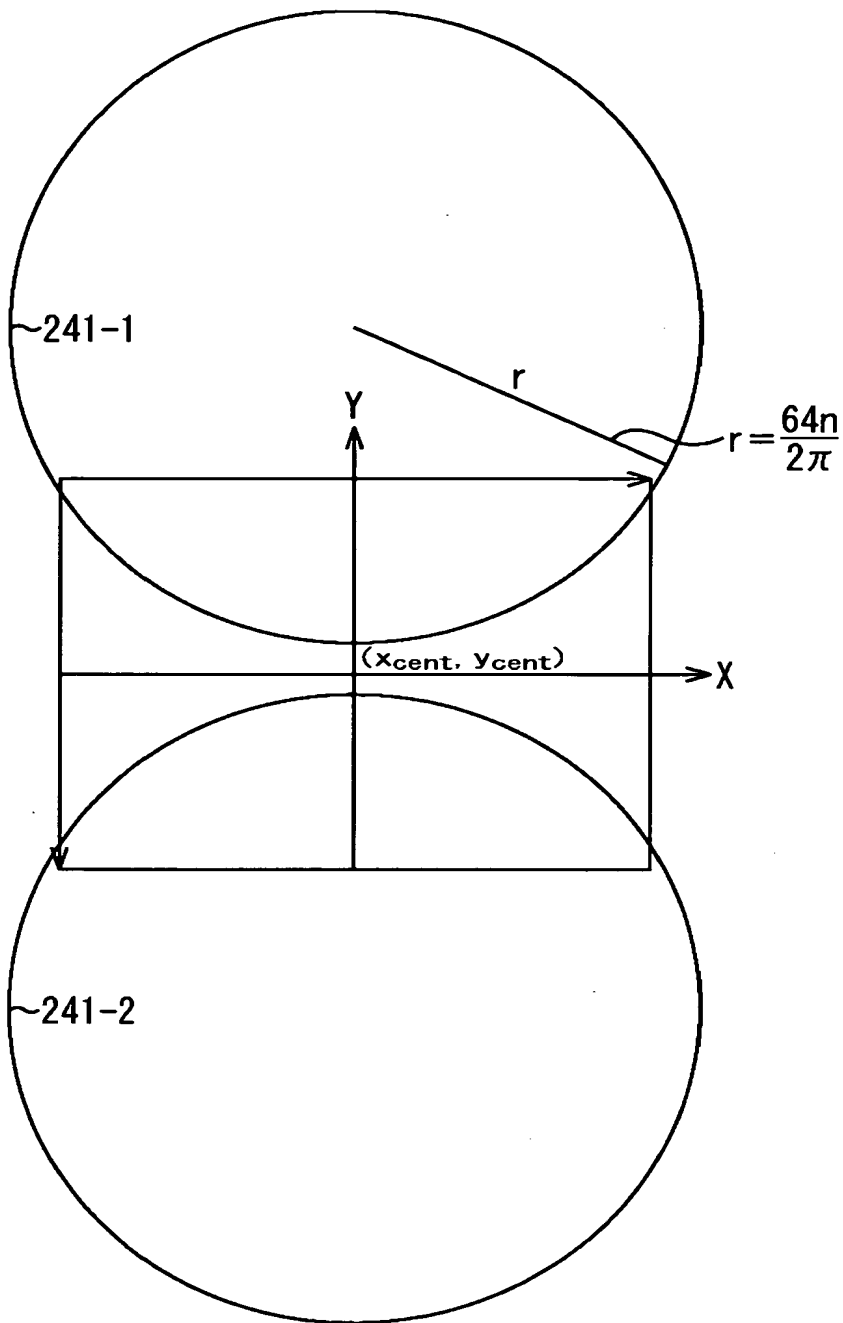
【図 1 8】



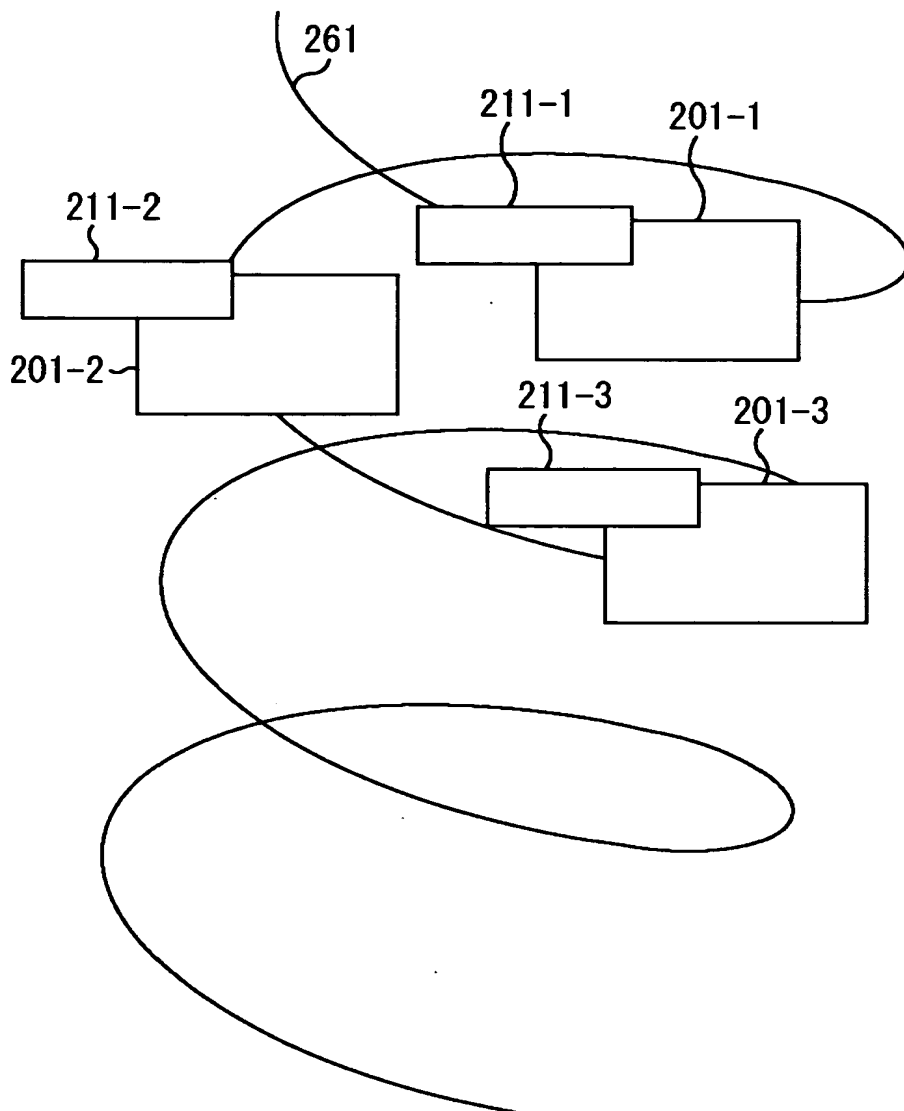
【図 19】



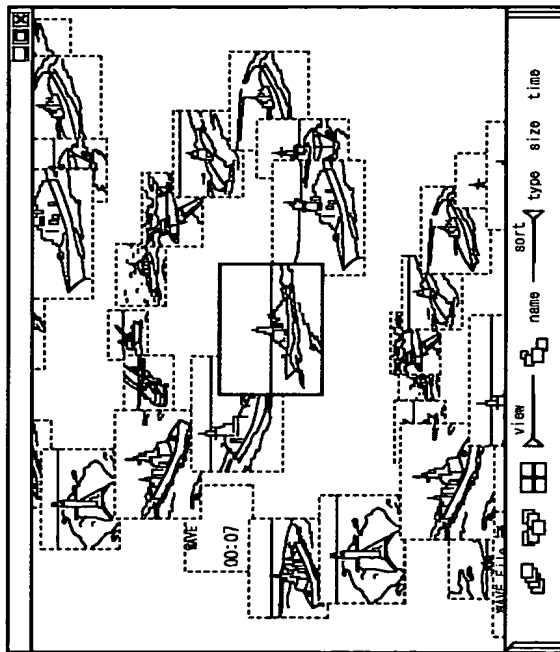
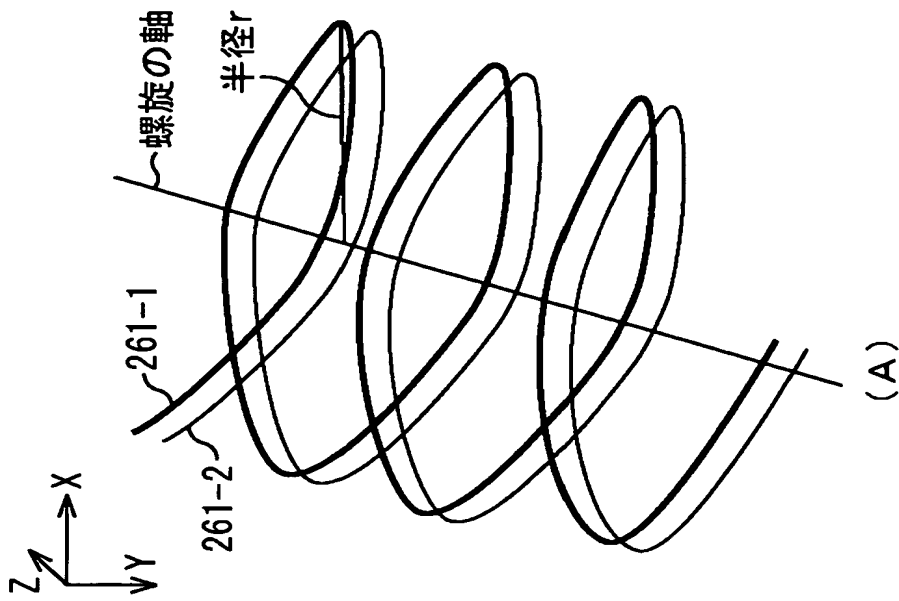
【図 2 0】



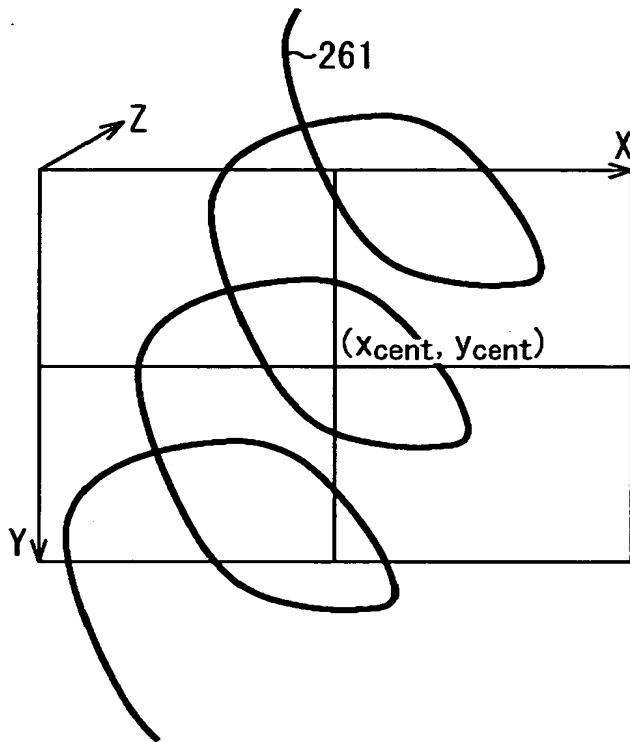
【図 2 1】



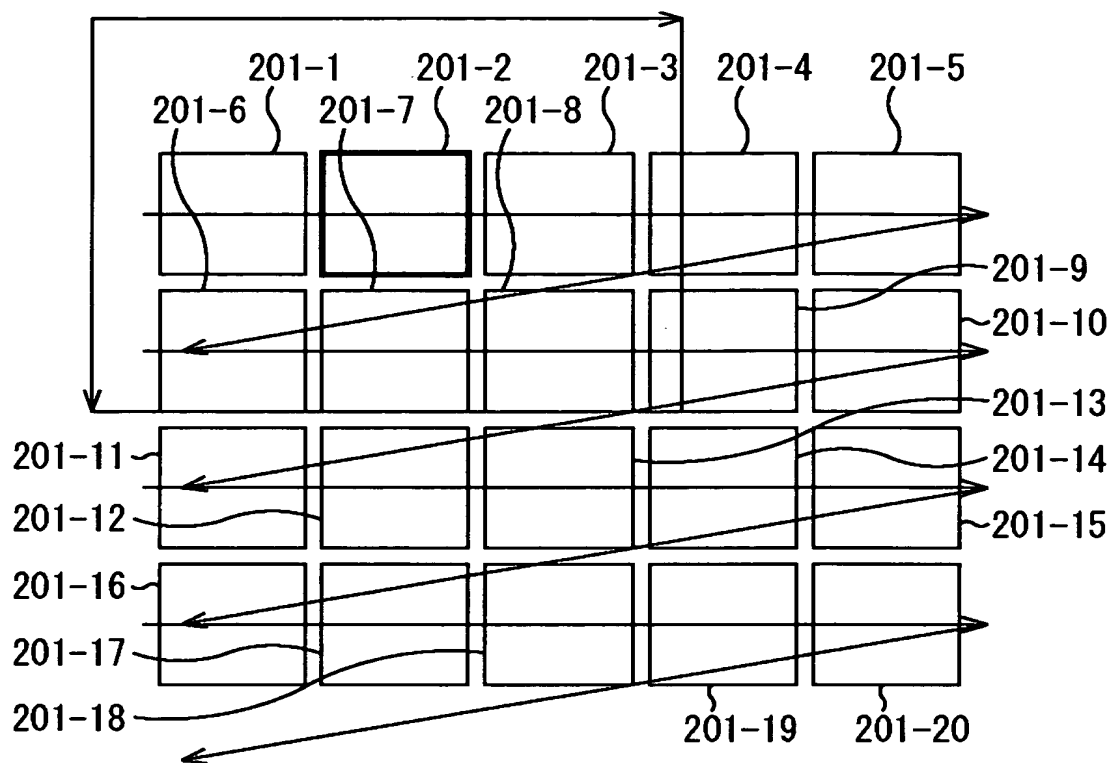
【図 22】



【図 2 3】

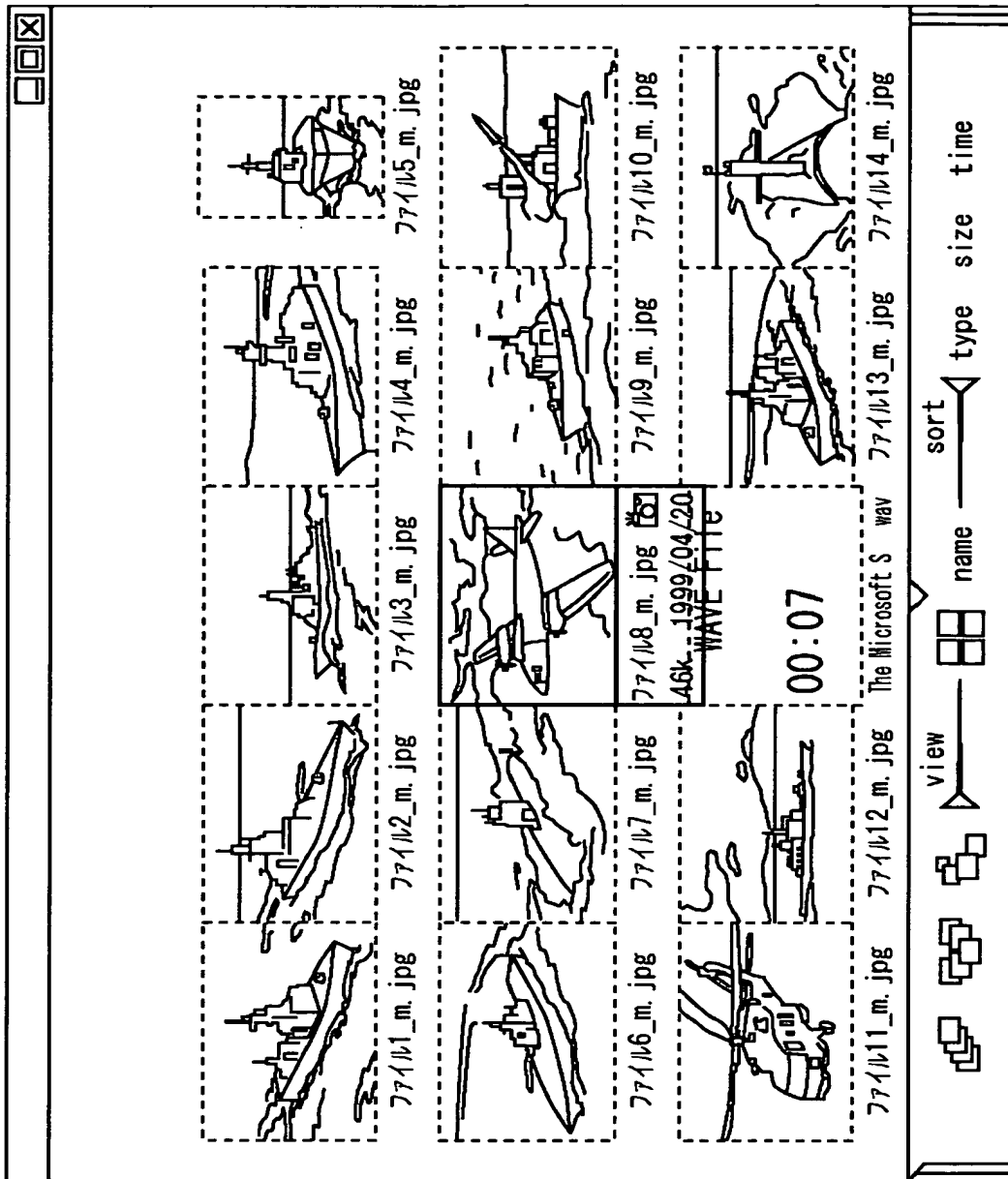


【図 24】

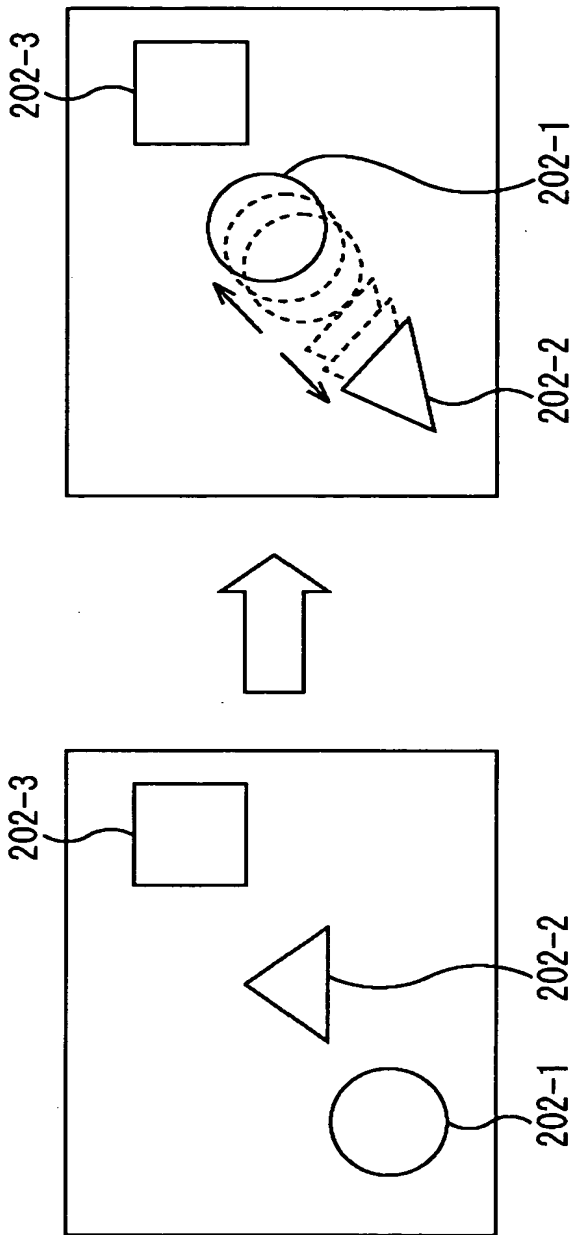




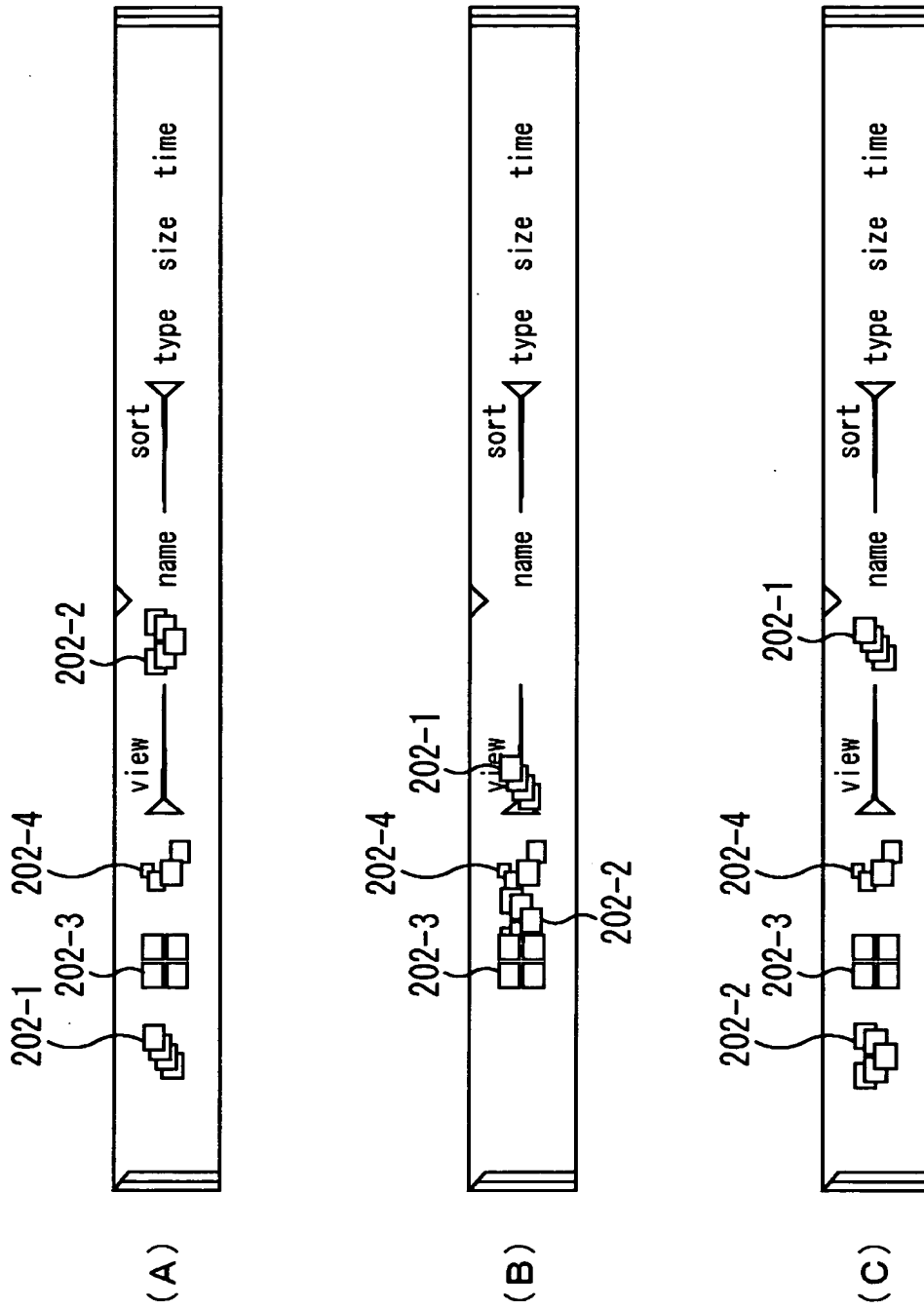
【図 2 5】



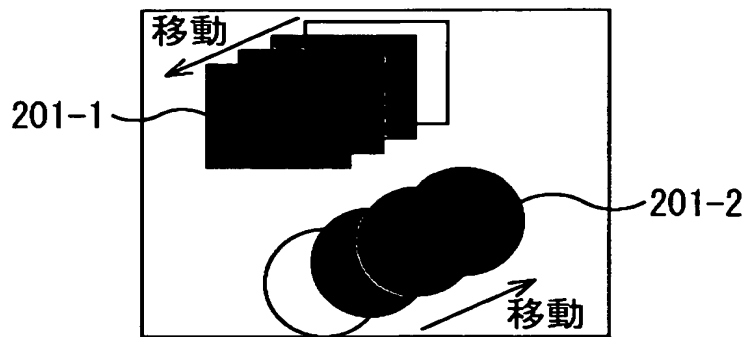
【図 2 6】



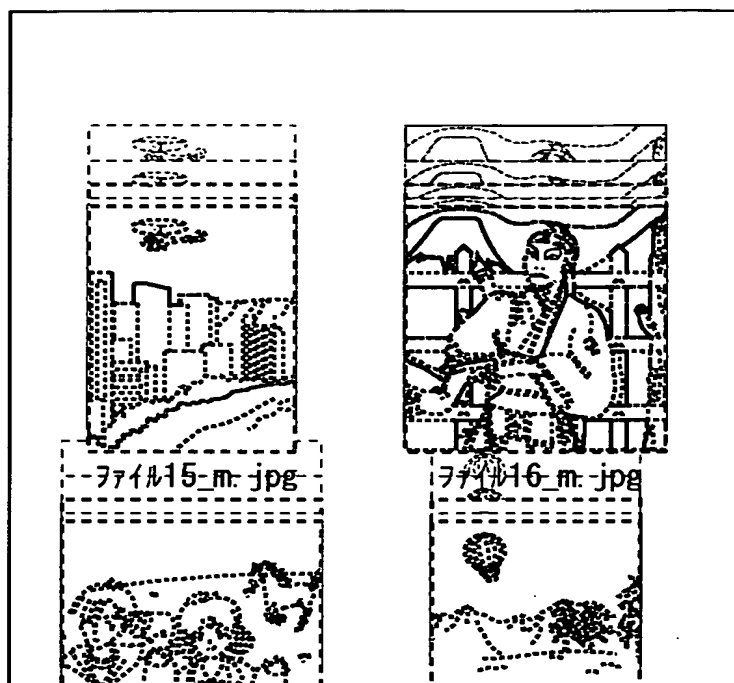
【図 2 7】



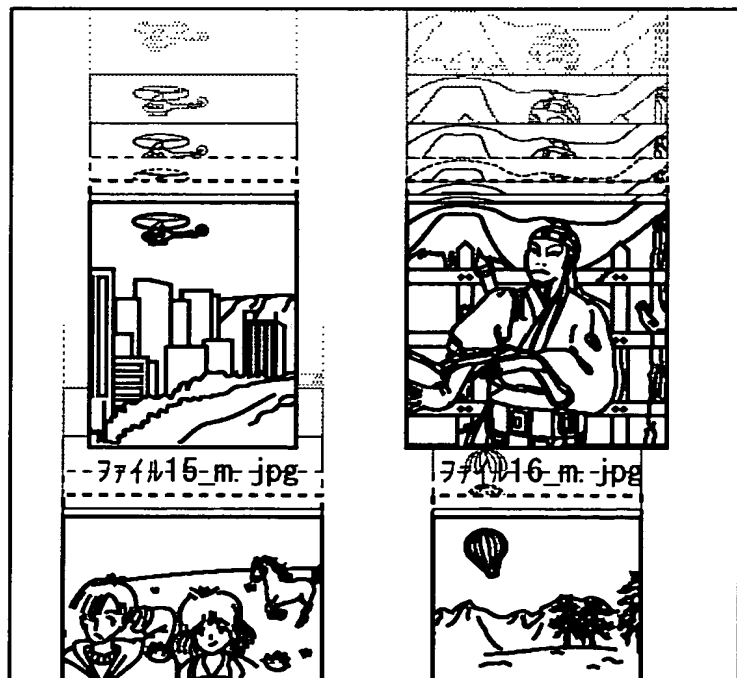
【図 2 8】



【図29】

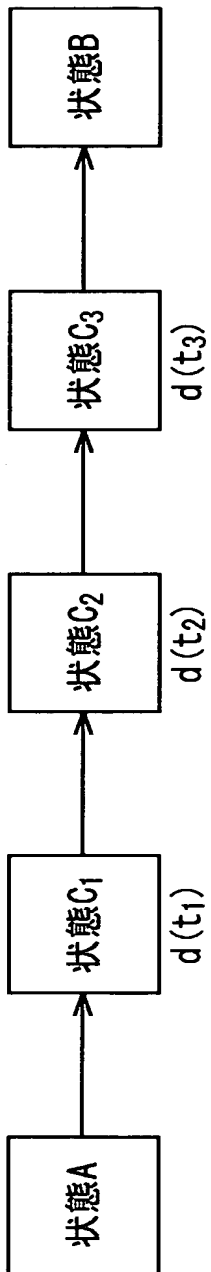


画面全体の  
明度を80%に

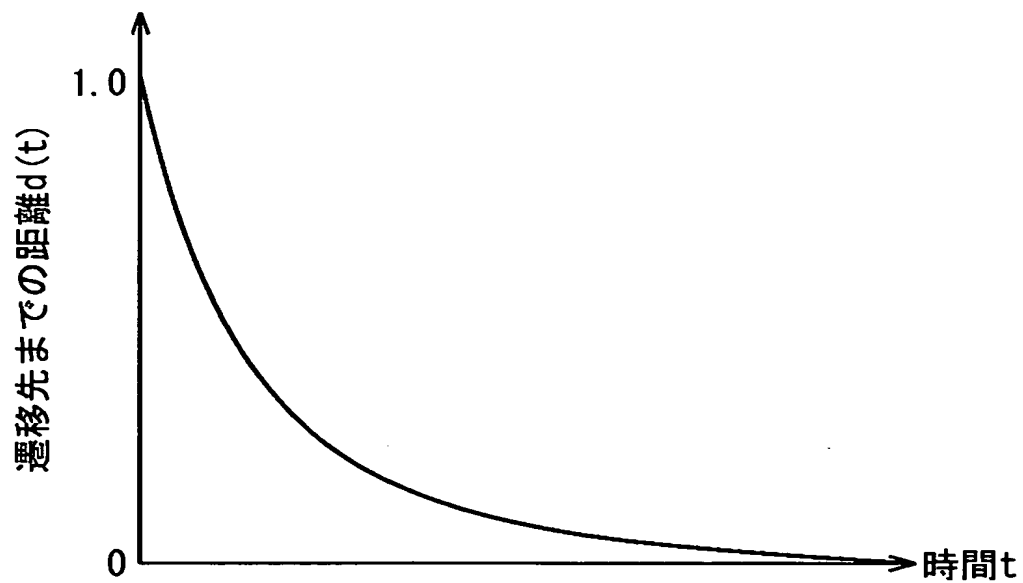


各サムネイルを  
上書き

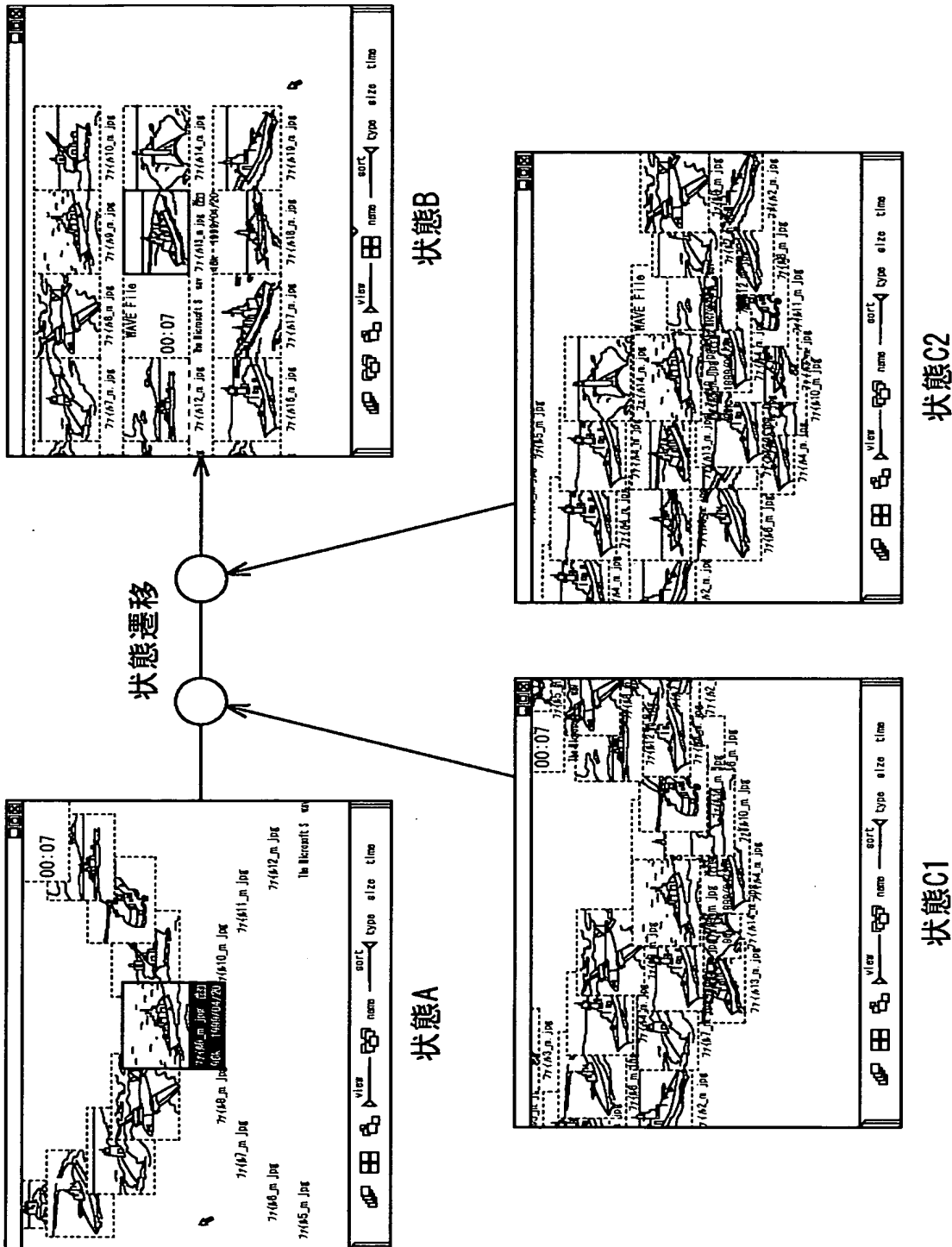
【図 3 0】



【図 3 1】

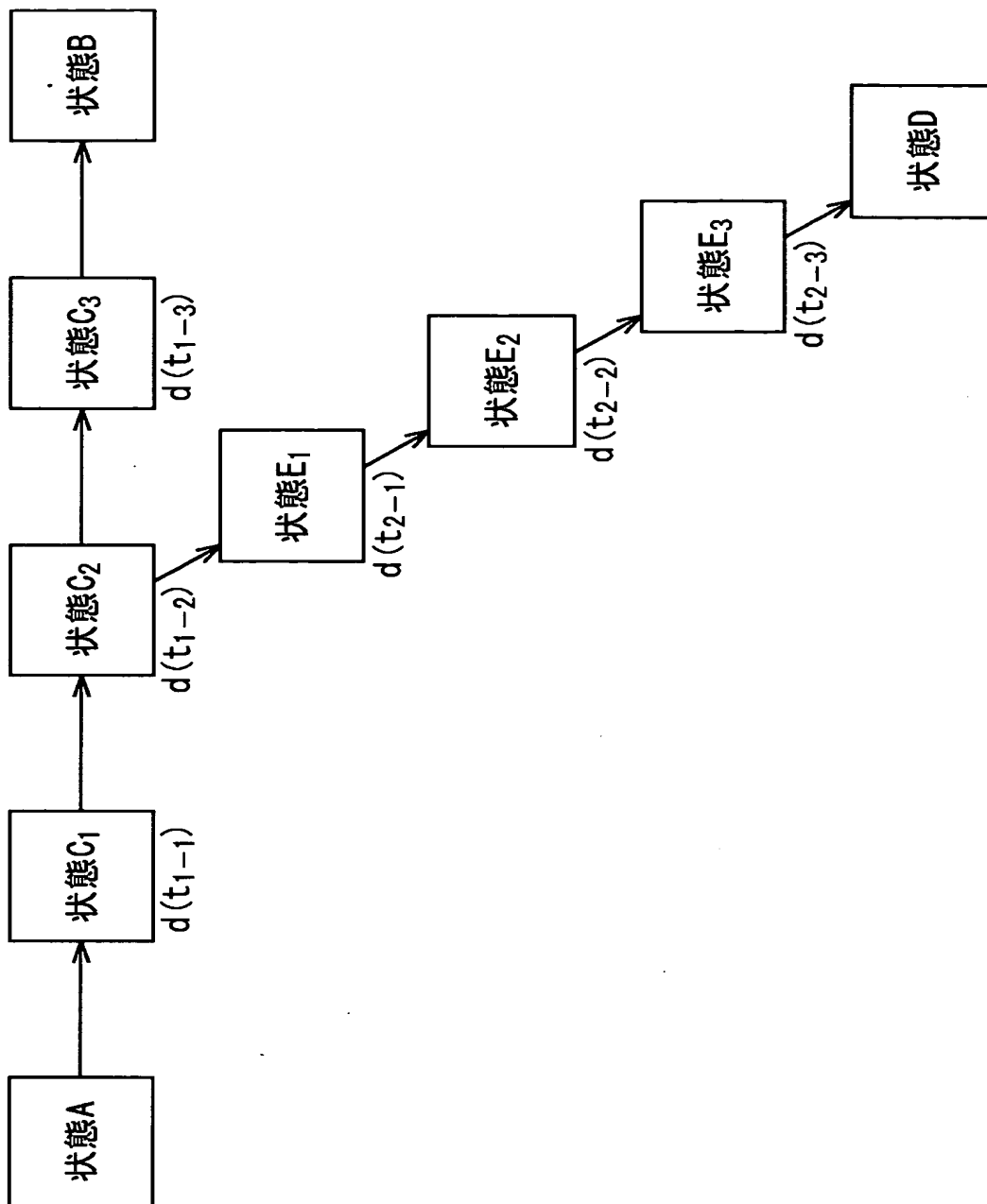


【図 3 2】

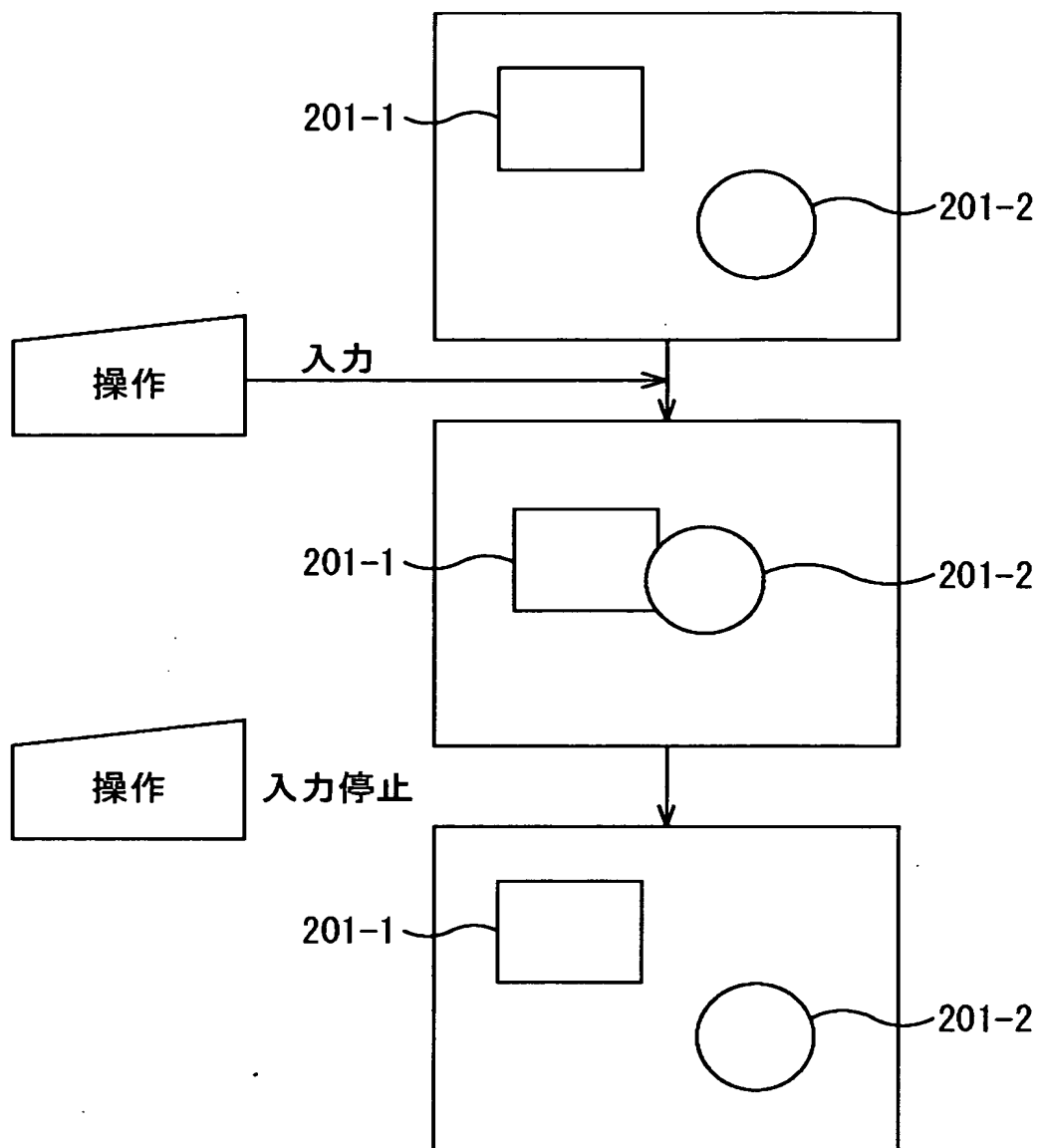




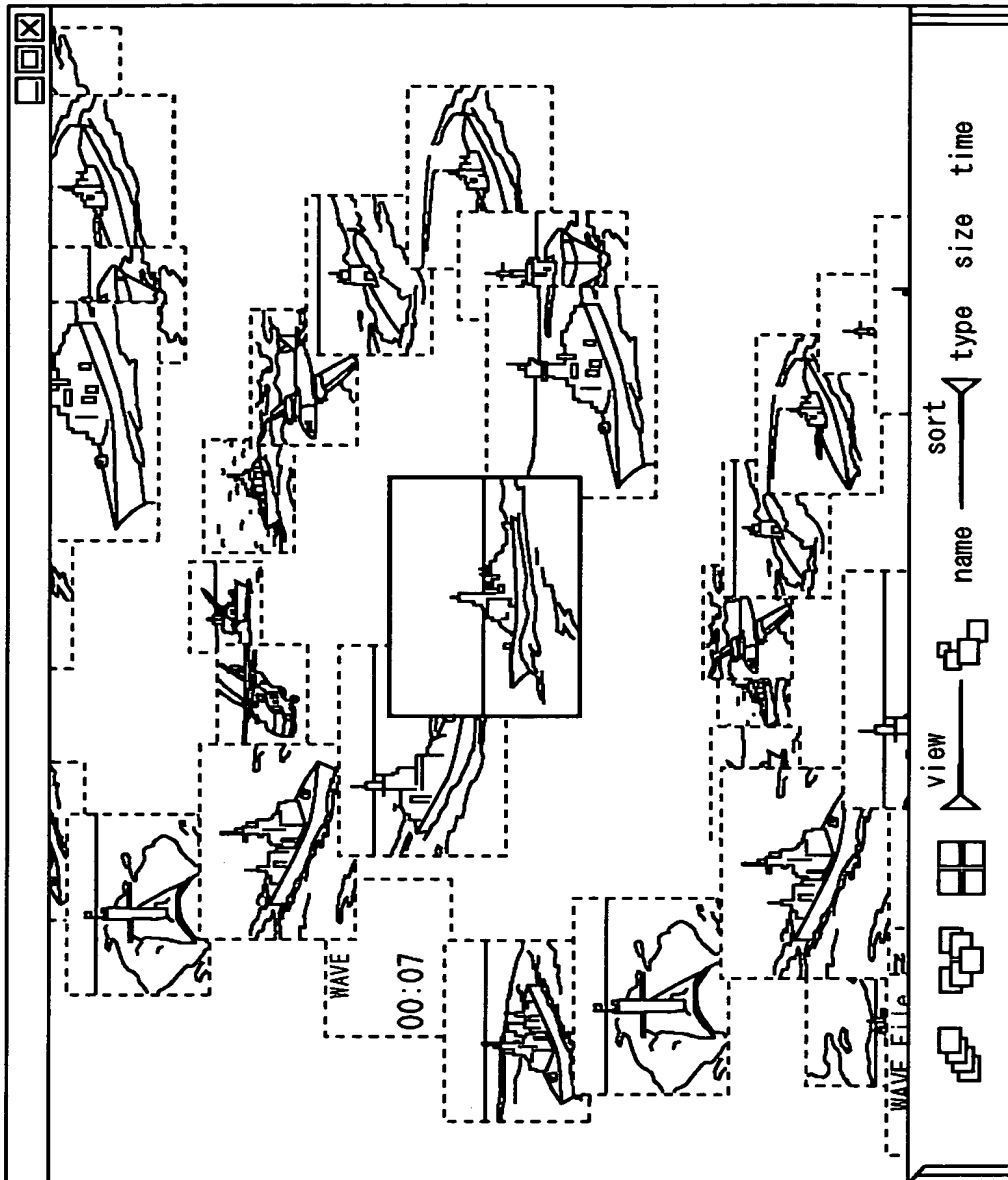
【図 3 3】



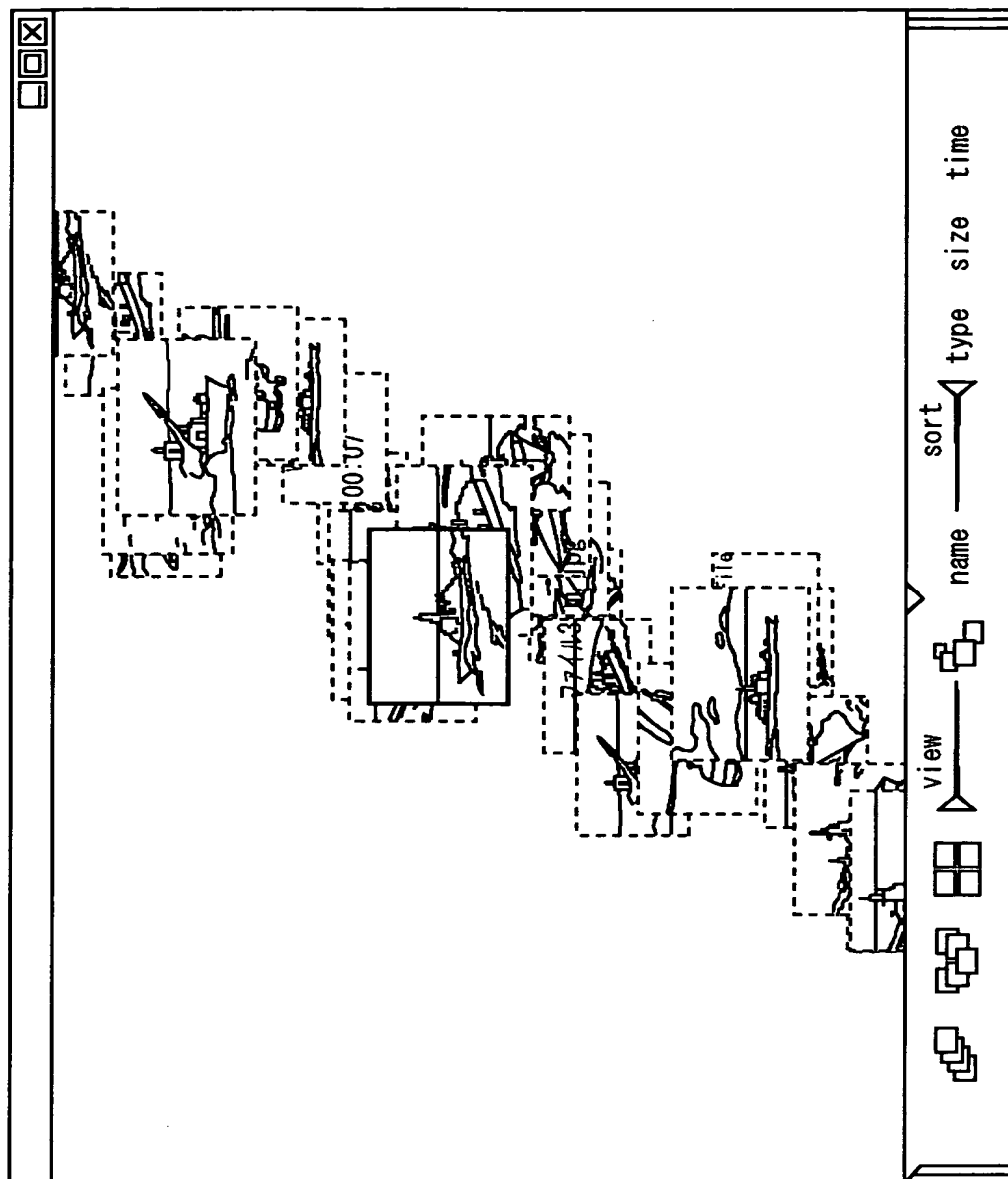
【図 3 4】



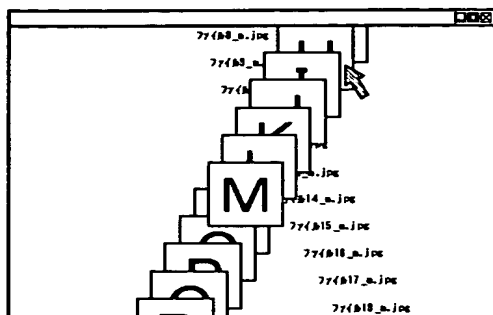
【図 3 5】



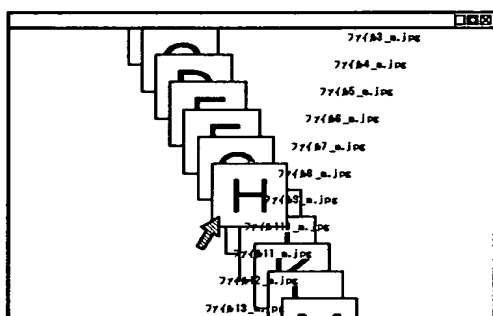
【図 3 6】



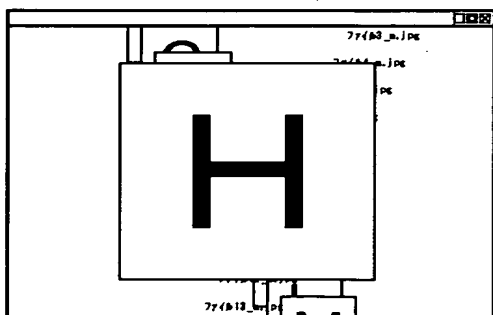
【図 37】



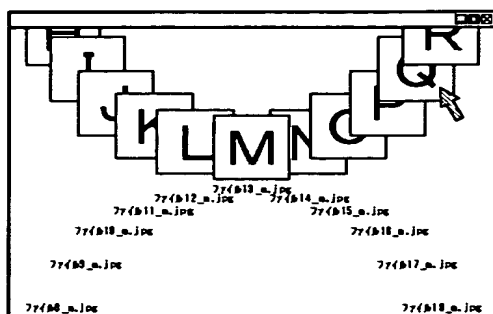
【図 38】



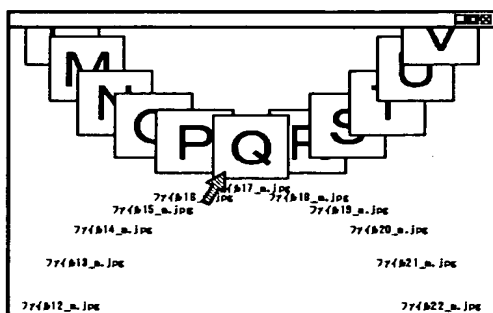
【図 39】



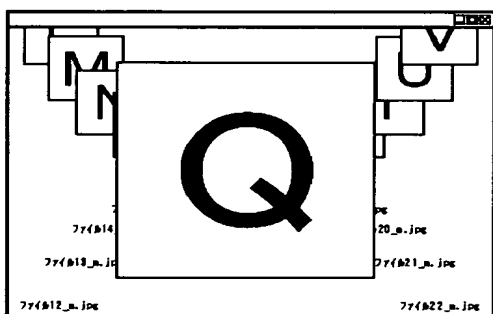
【図 40】



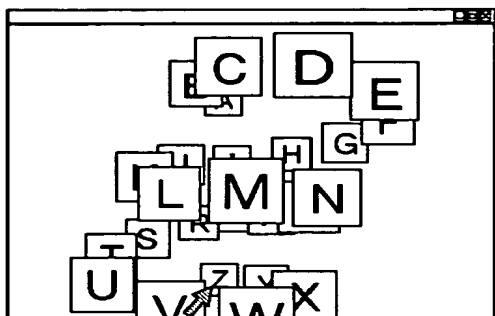
【図 4 1】



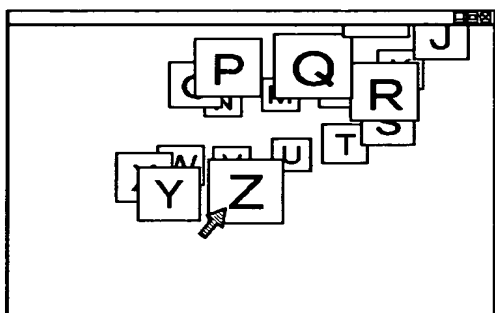
【図 4 2】



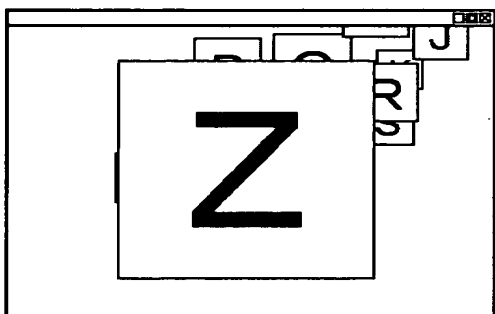
【図 4 3】



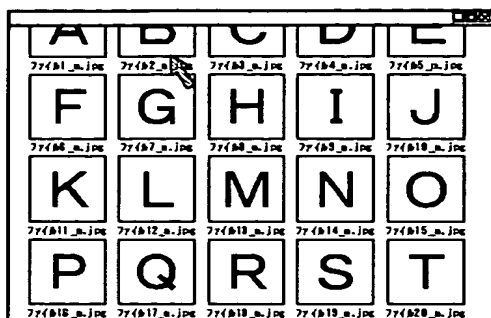
【図 4 4】



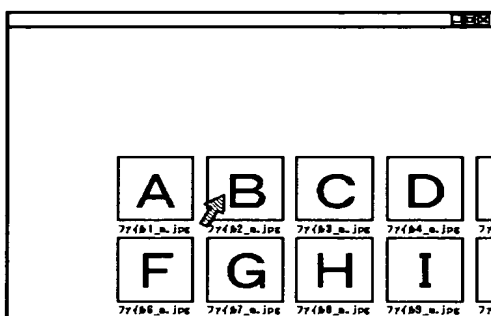
【図 4 5】



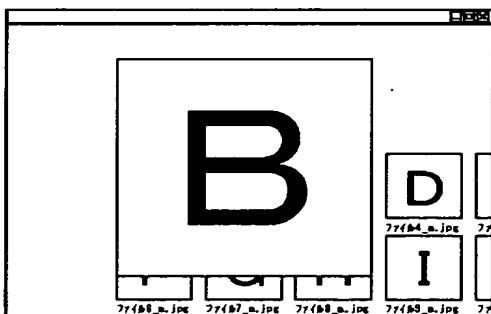
【図 4 6】



【図 4 7】

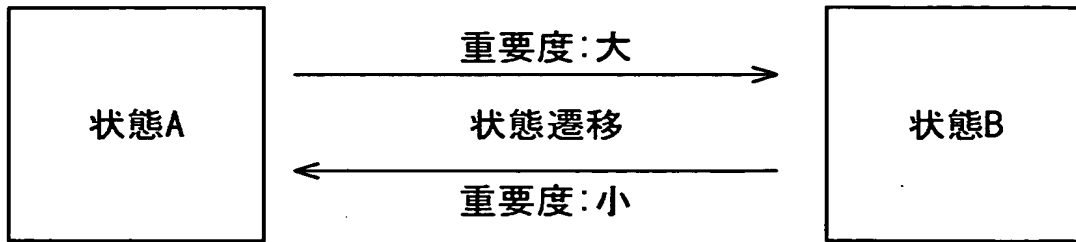


【図 4 8】

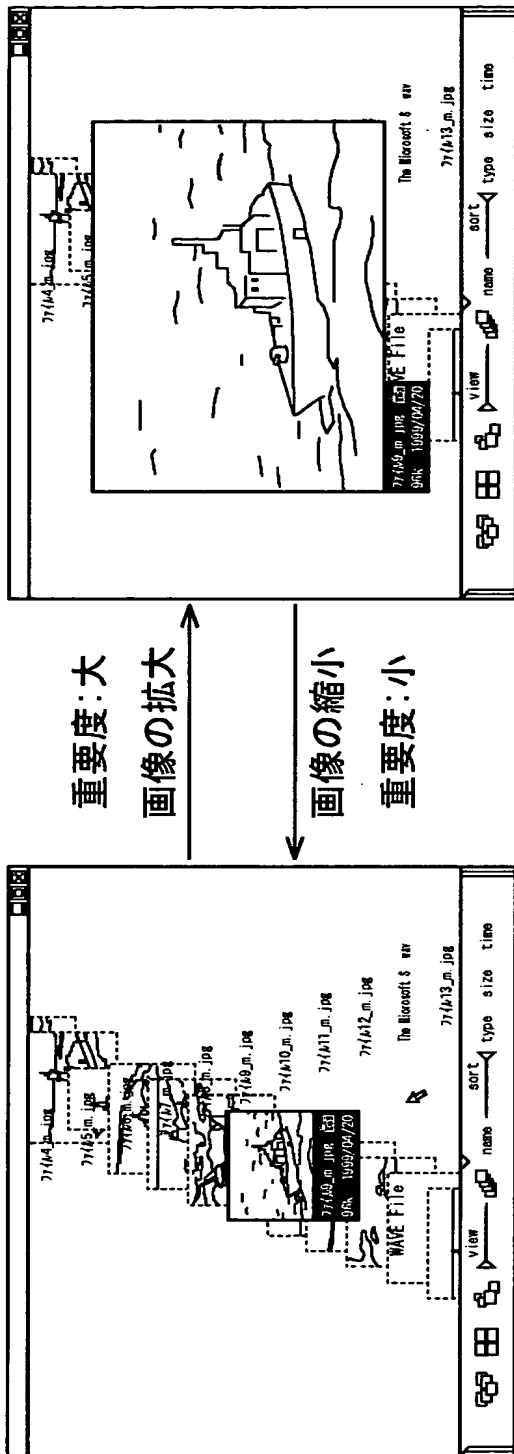




【図 4 9】



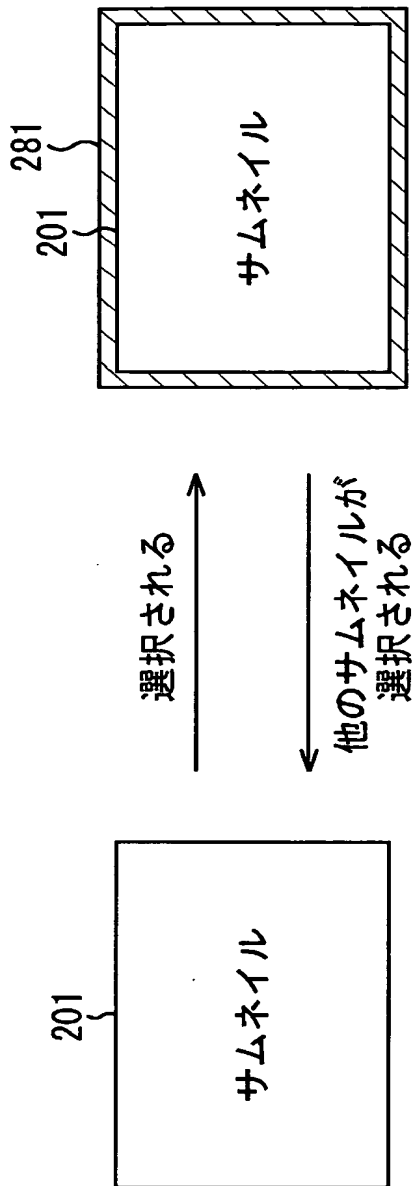
【図 50】



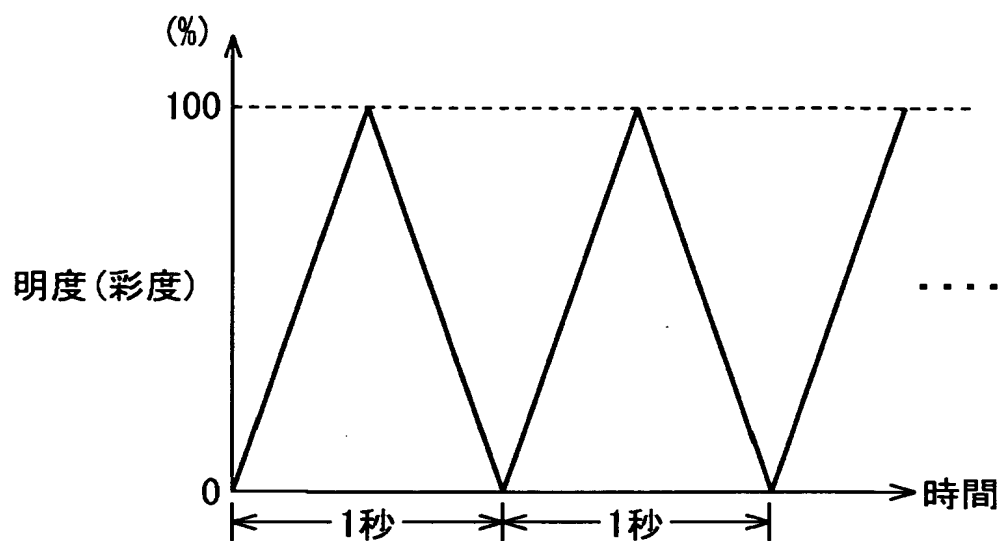
**拡大表示**

在興

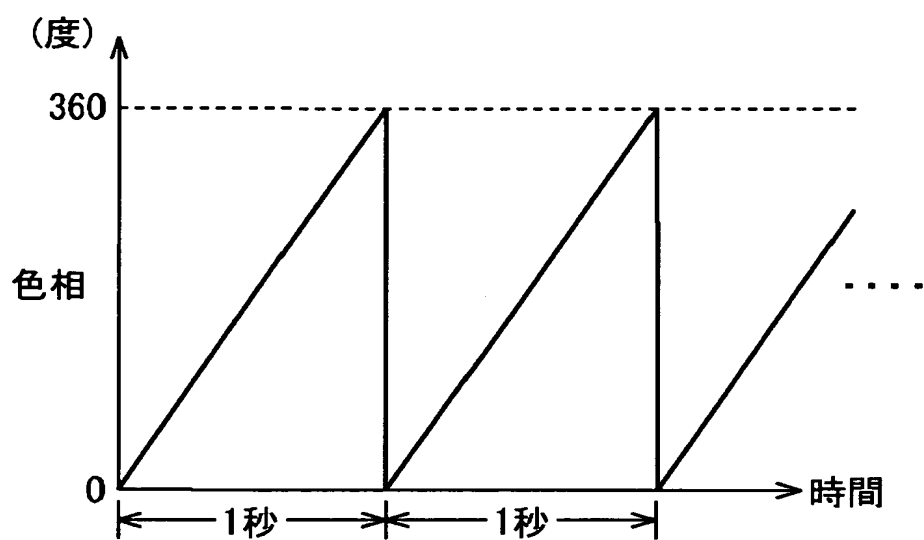
【図 5 1】



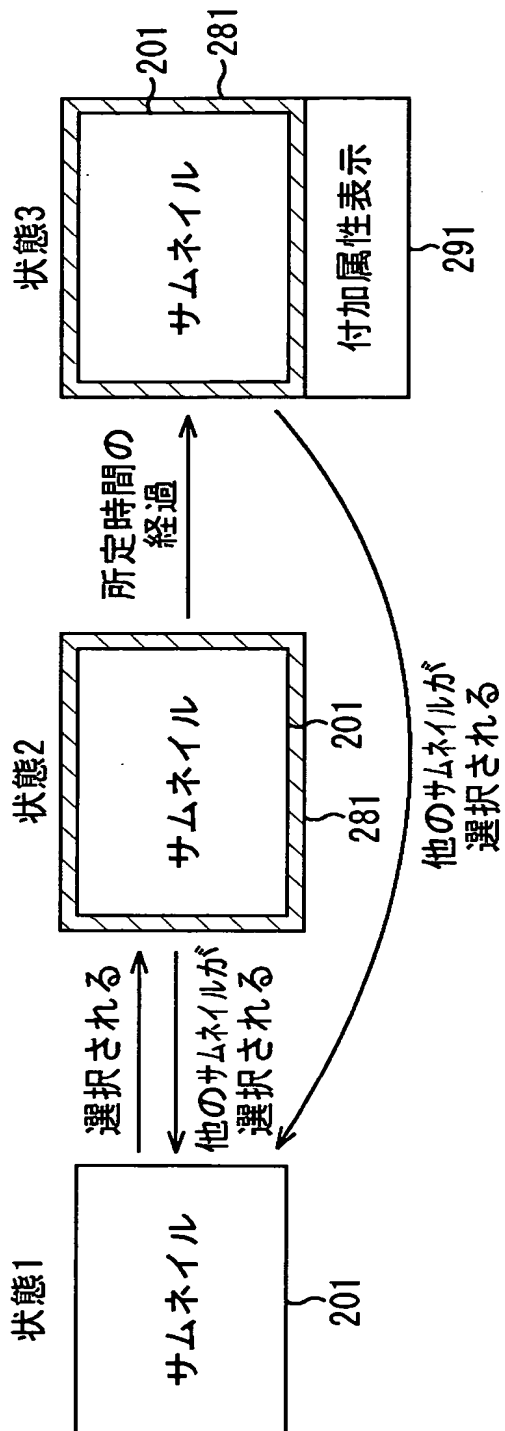
【図 5 2】



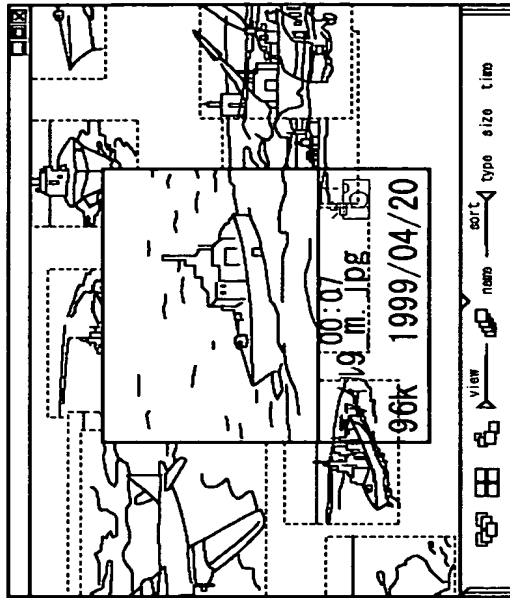
【図 5 3】



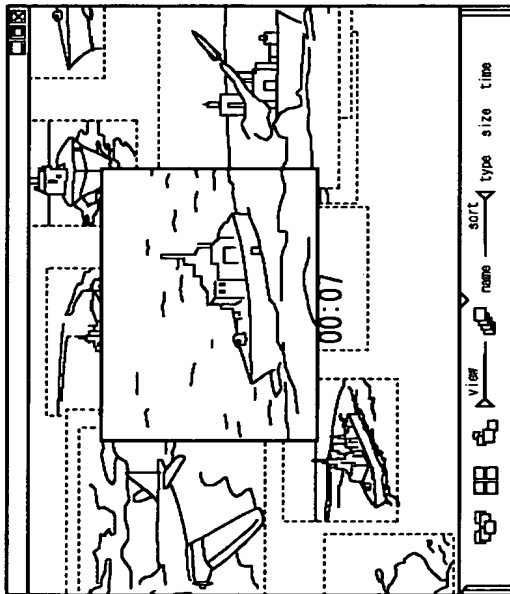
【図 5 4】



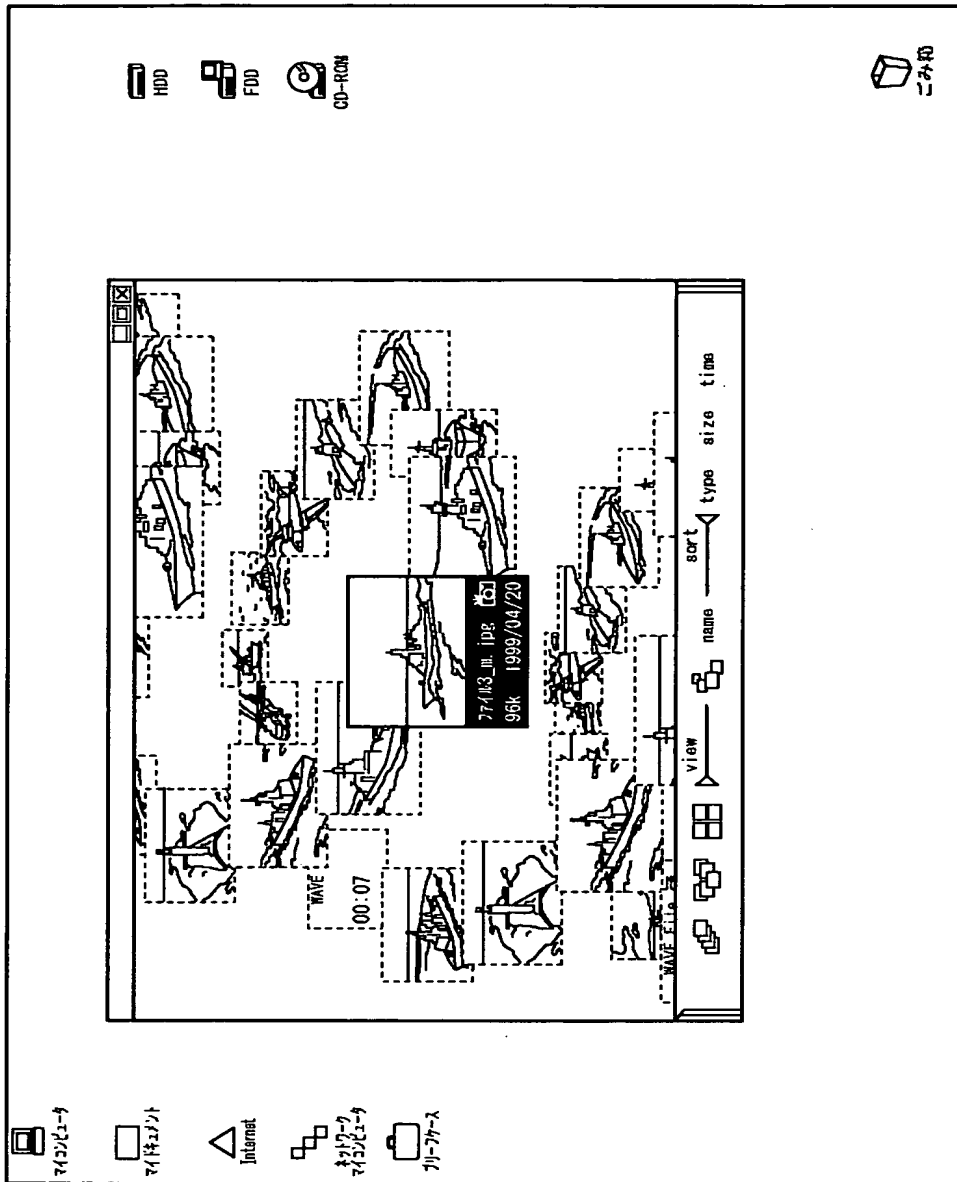
【図 55】



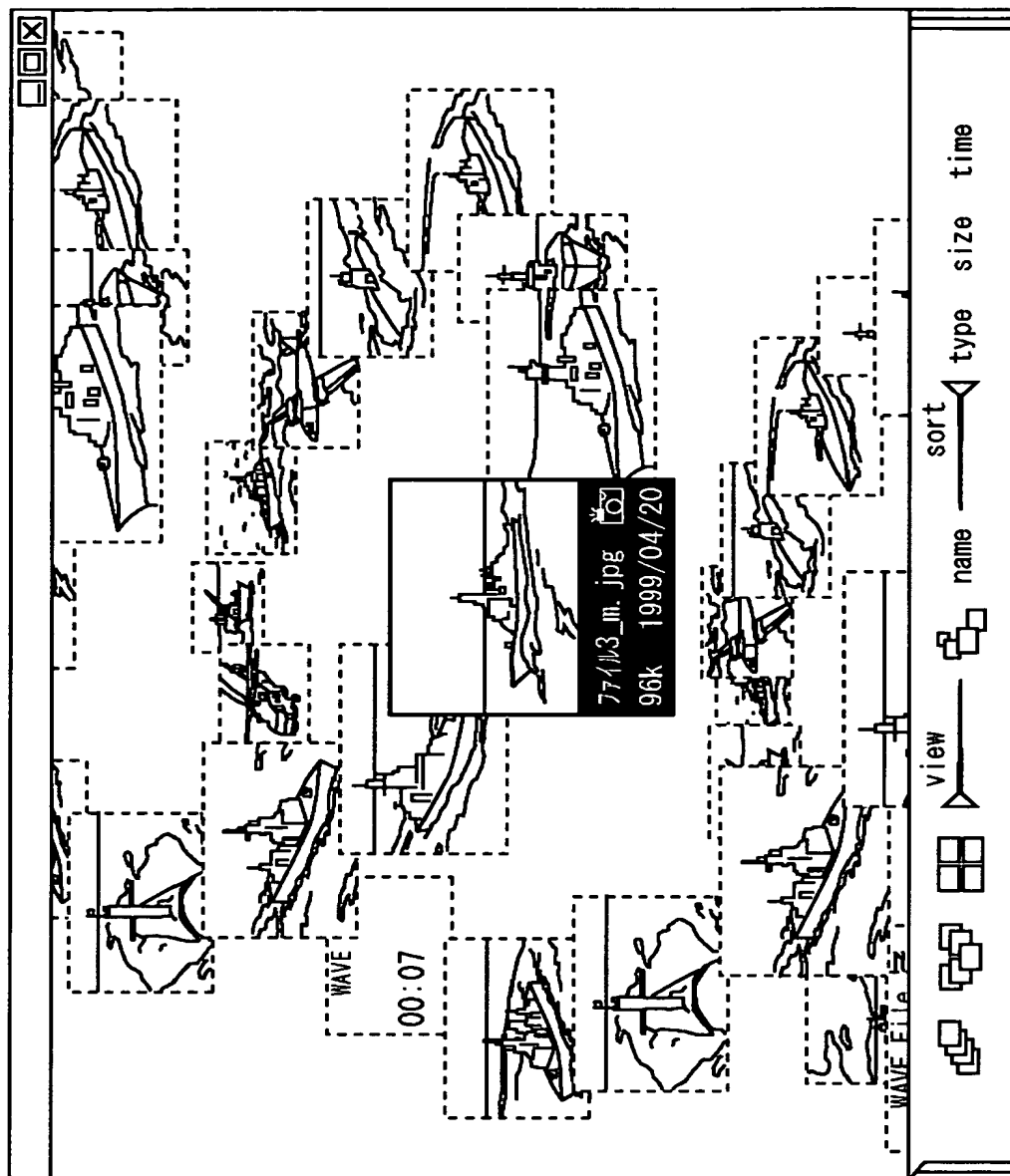
1秒経過  
↑



【図56】

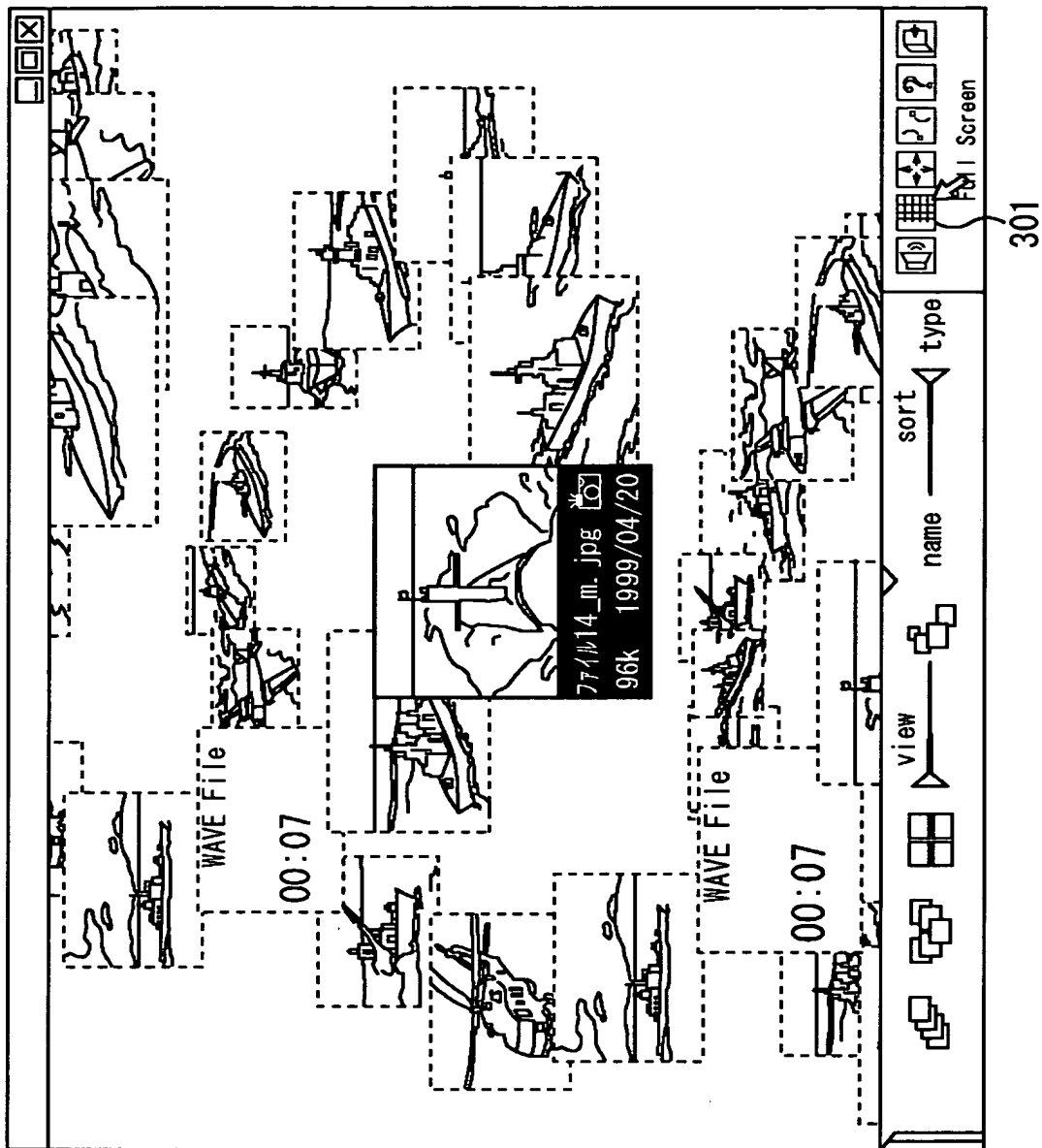


【図 57】

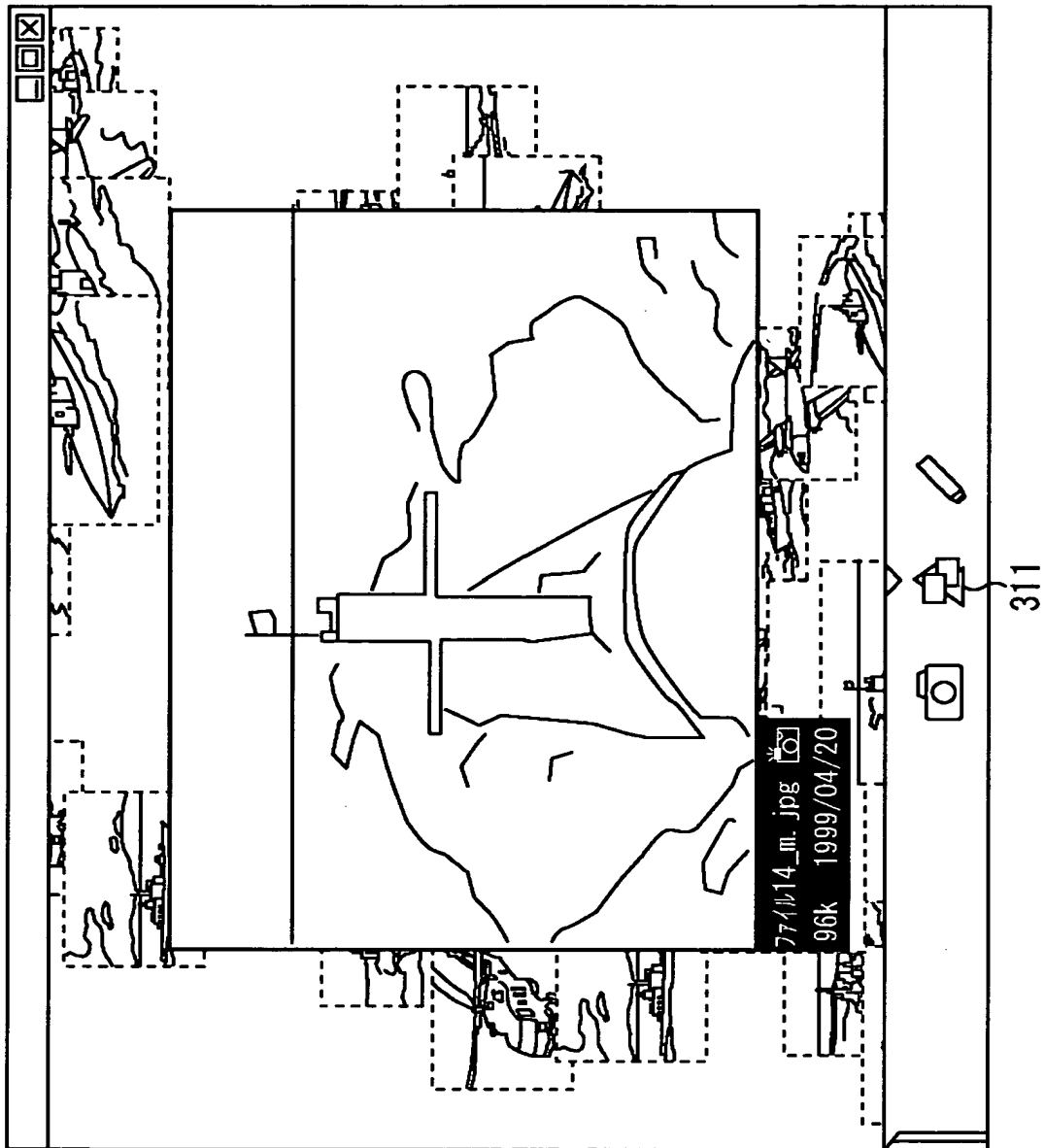




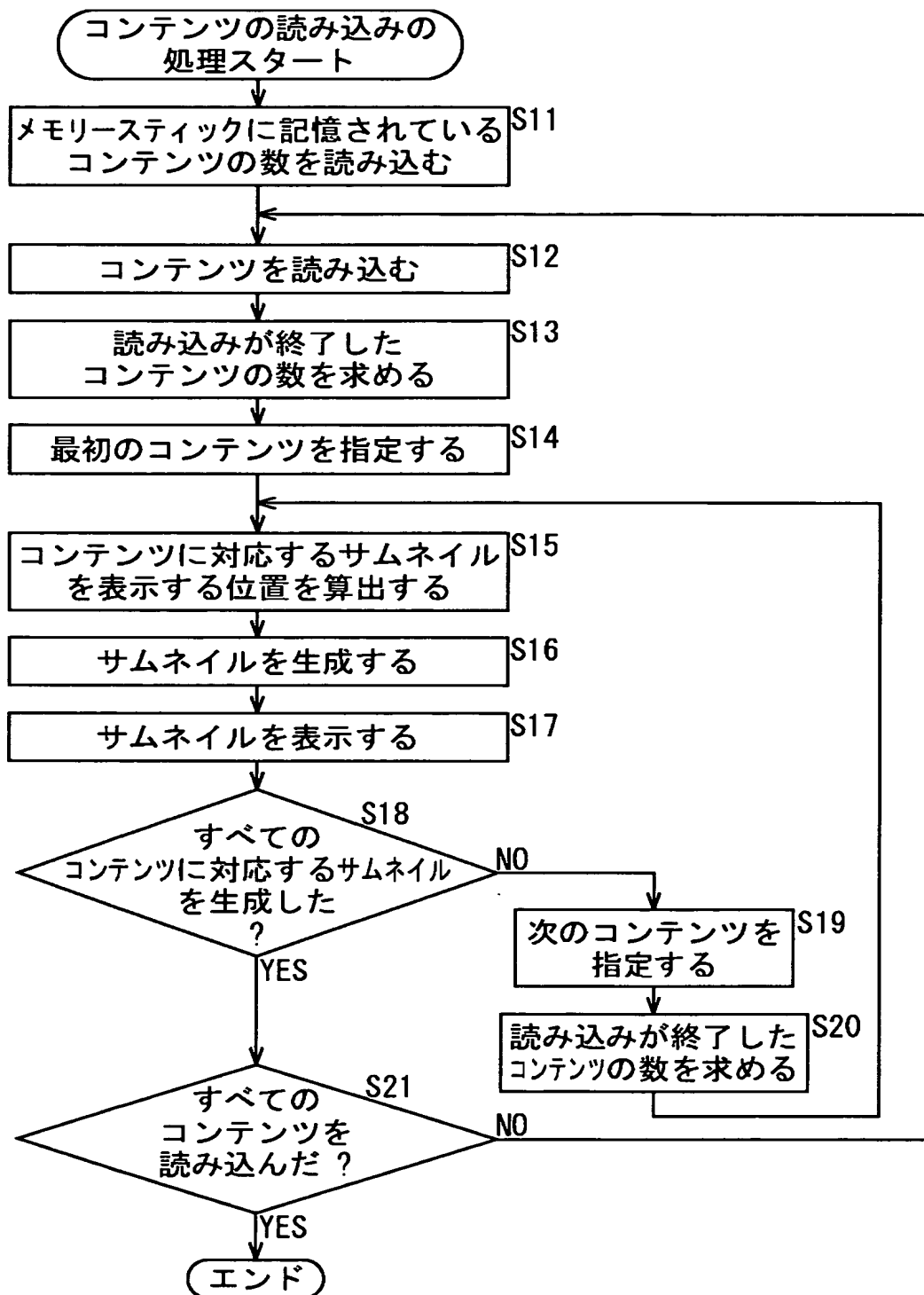
【図 58】



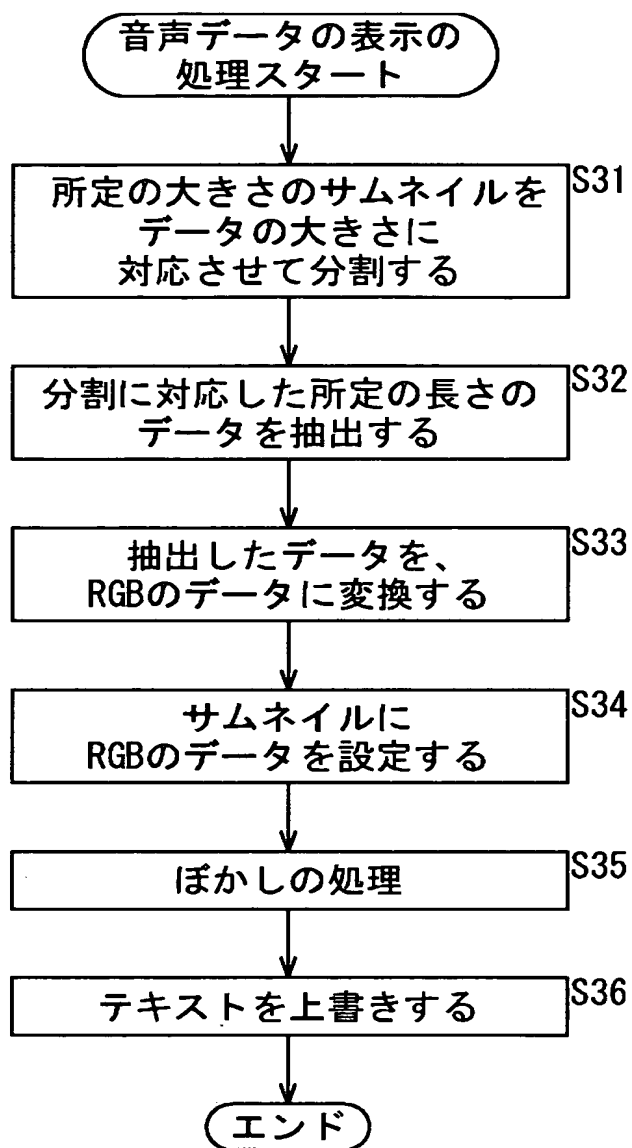
【図59】



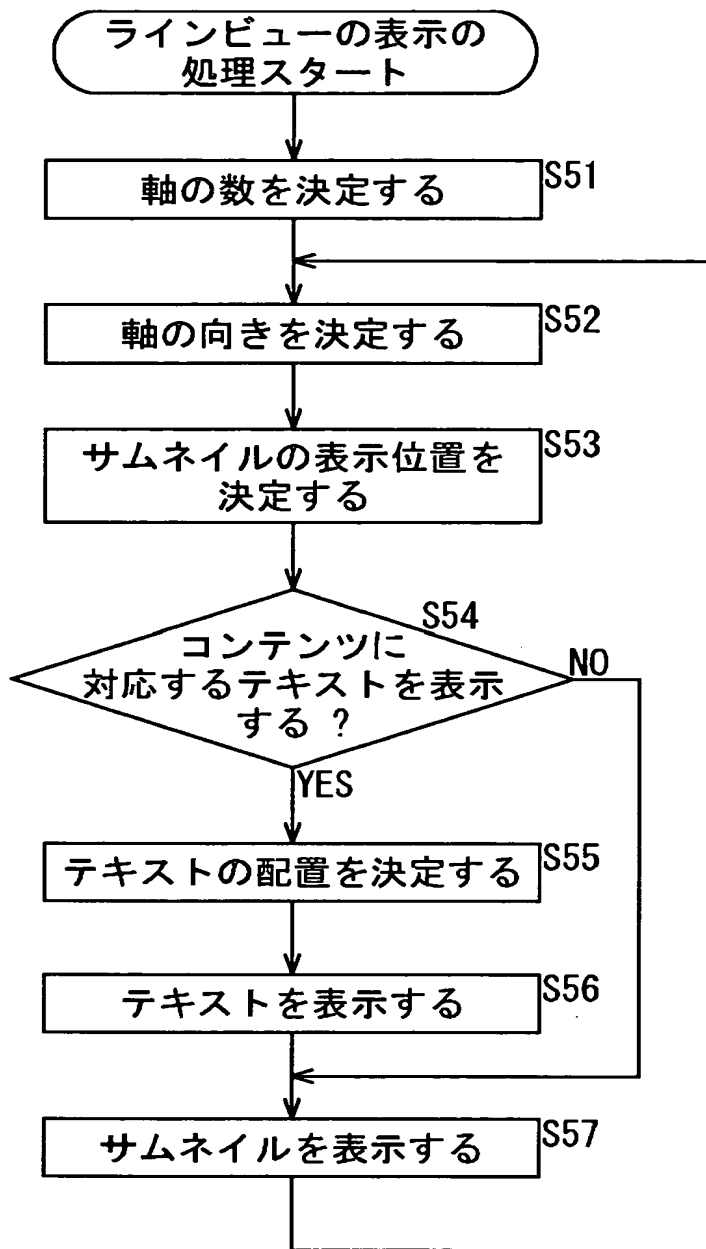
【図 6 0】



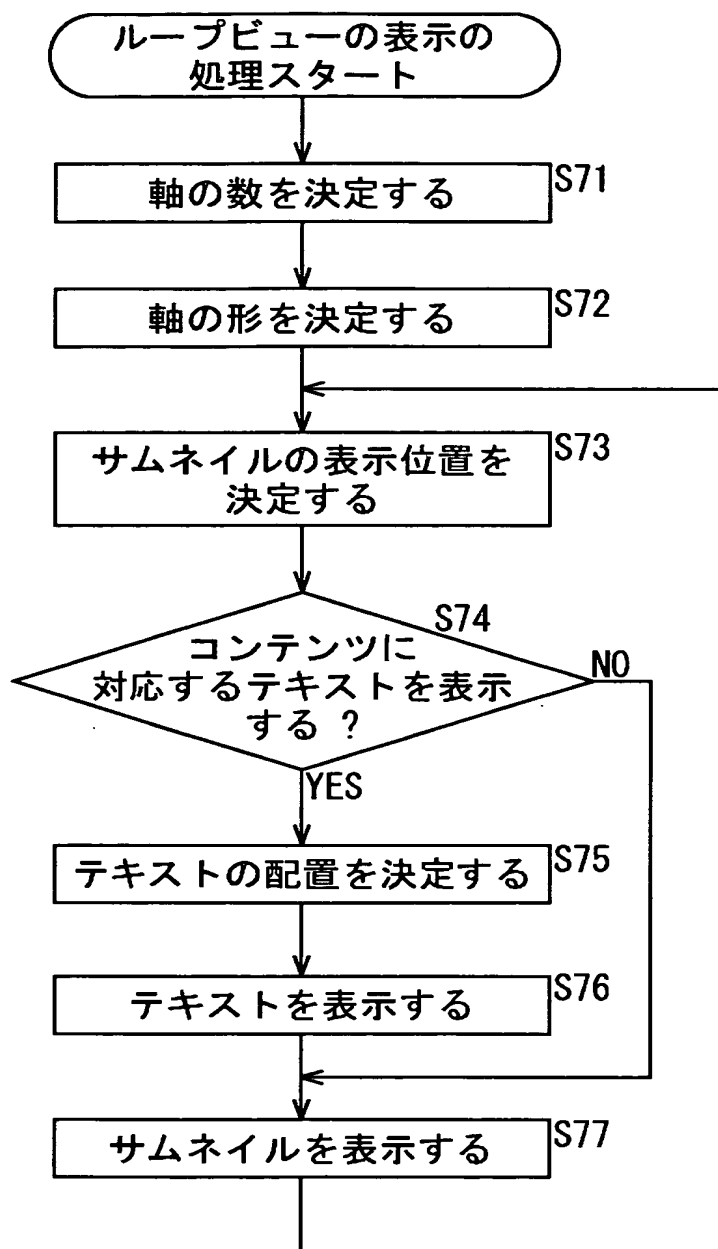
【図 6 1】



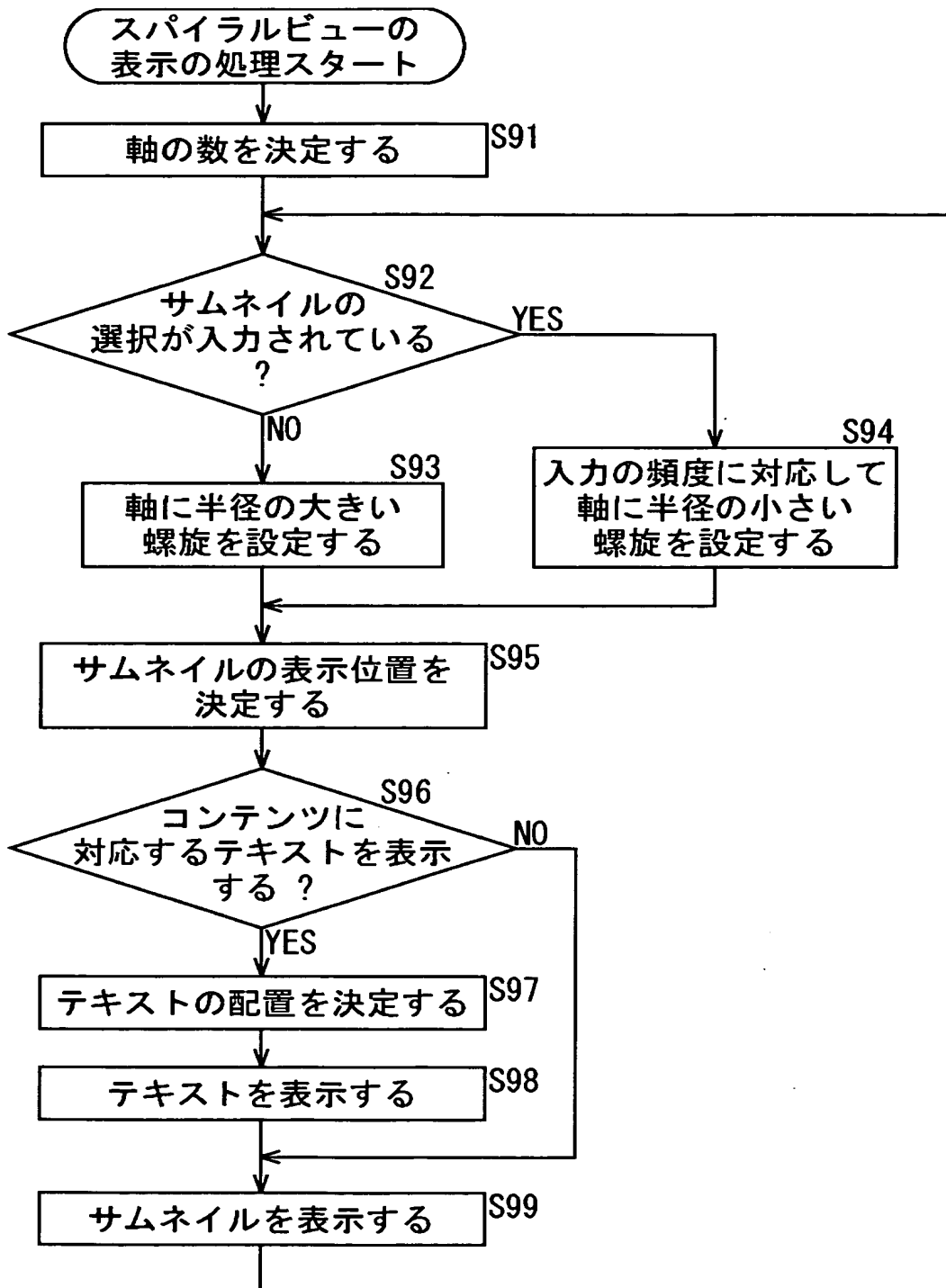
【図 62】



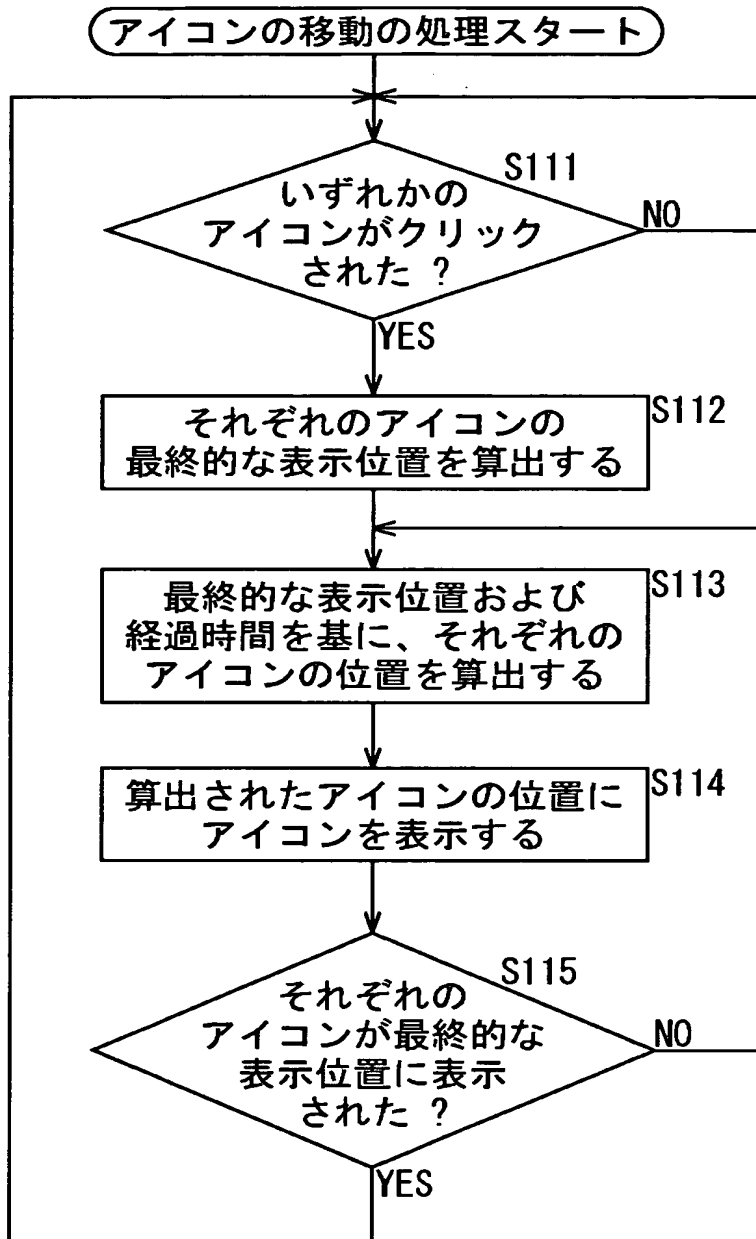
【図63】



【図 6 4】

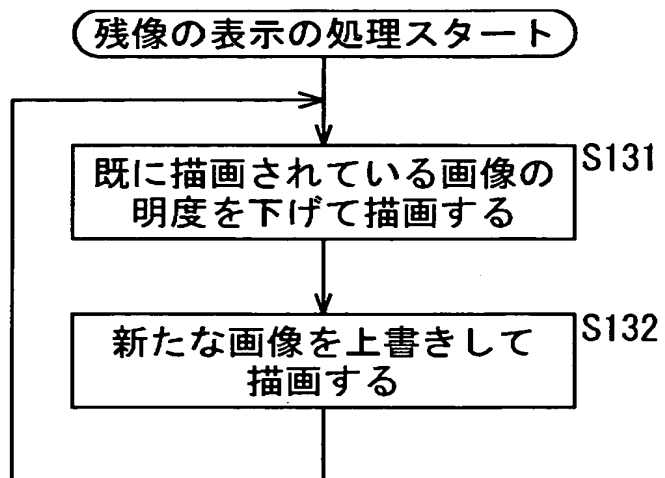


【図 6 5】

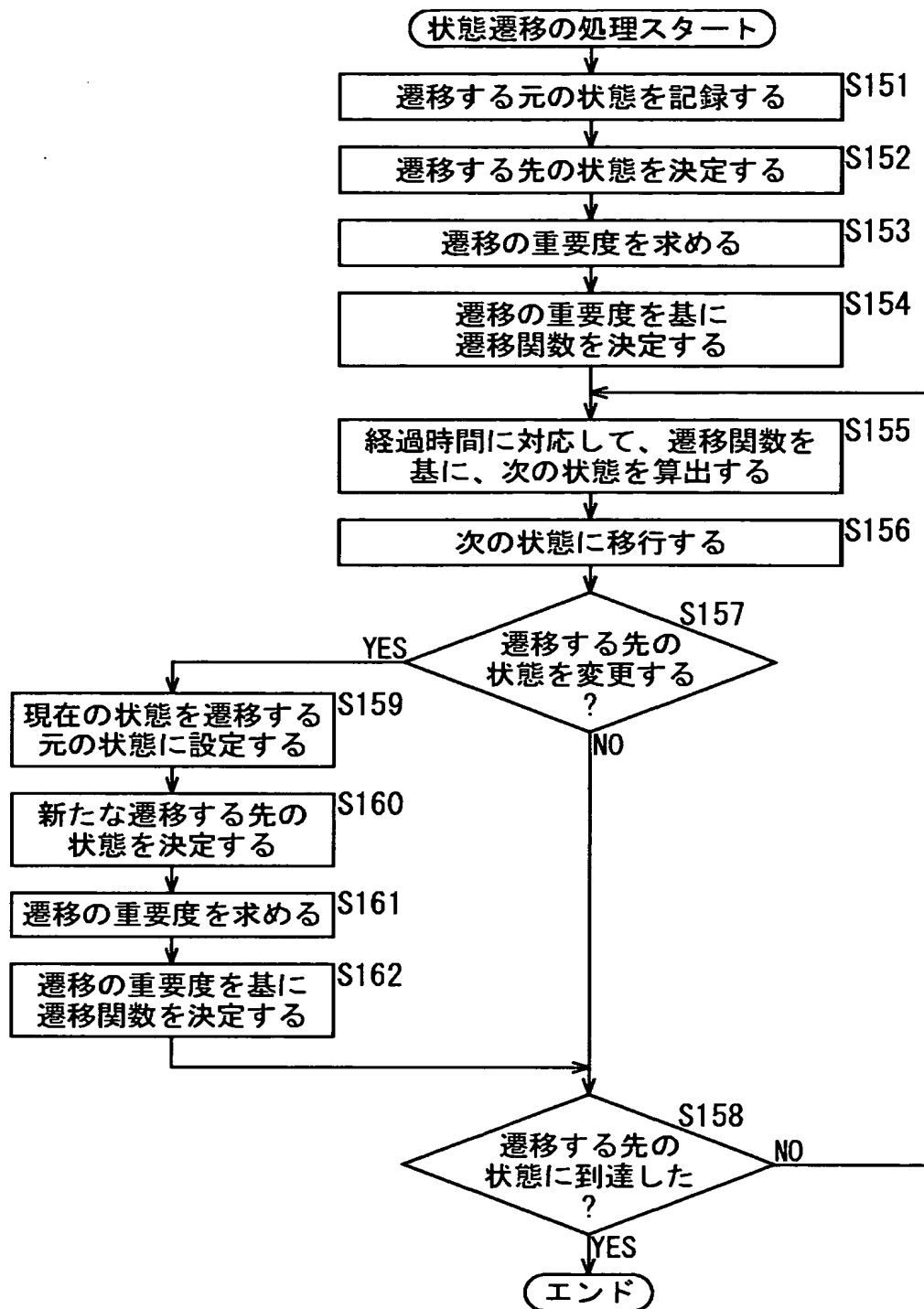




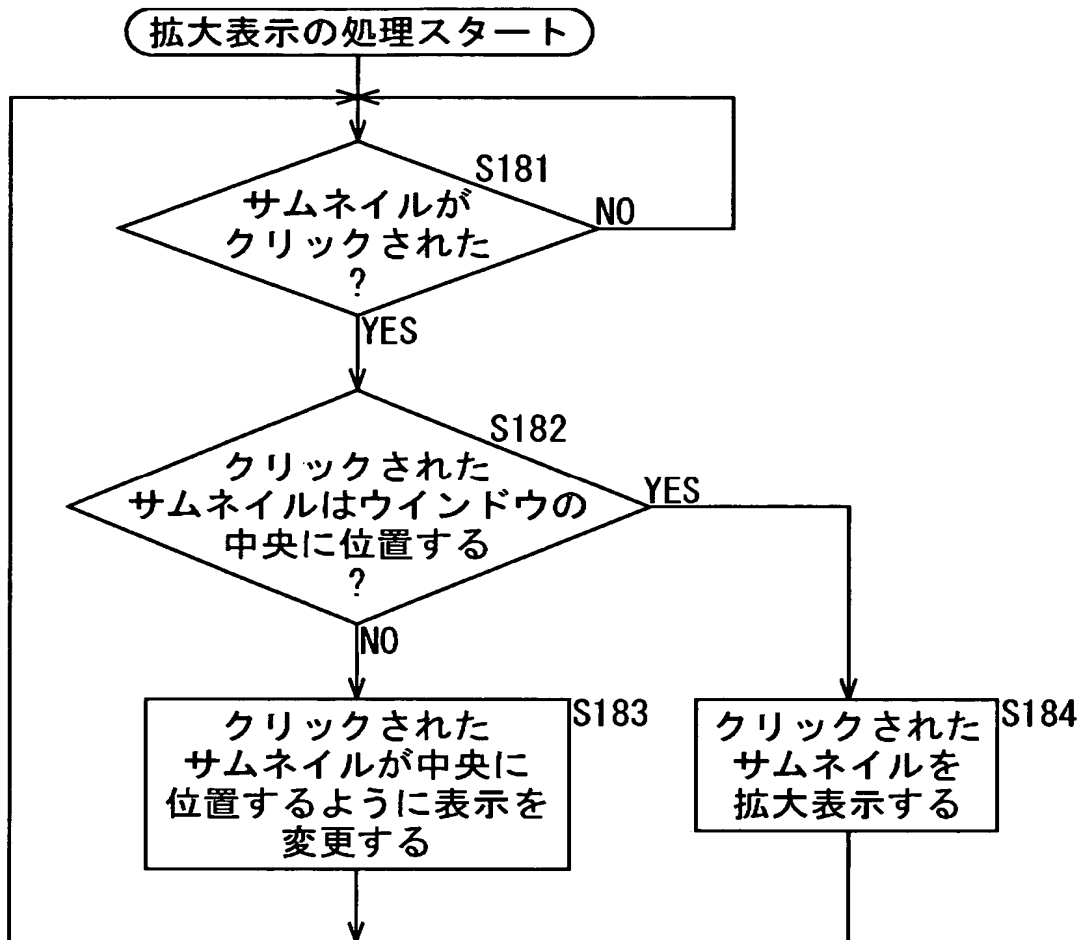
【図 6 6】



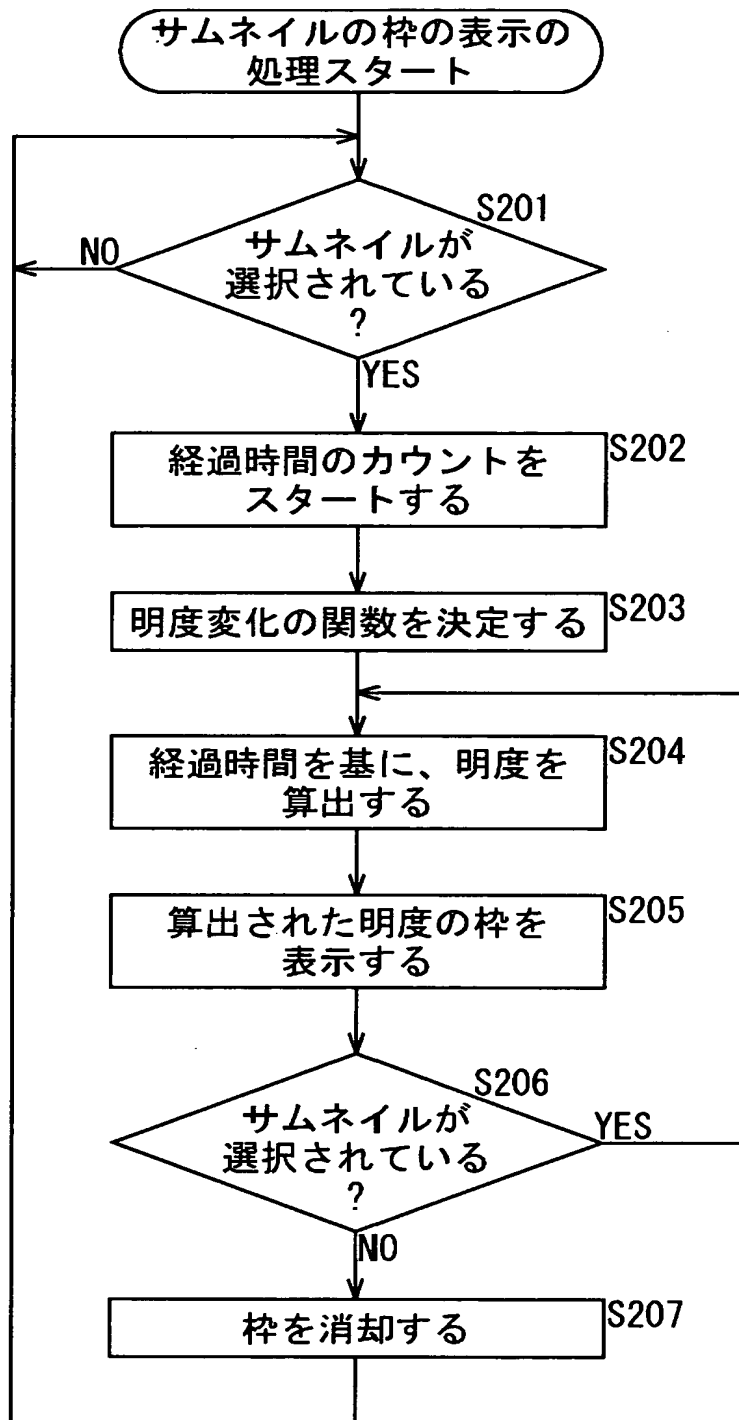
【図 6 7】



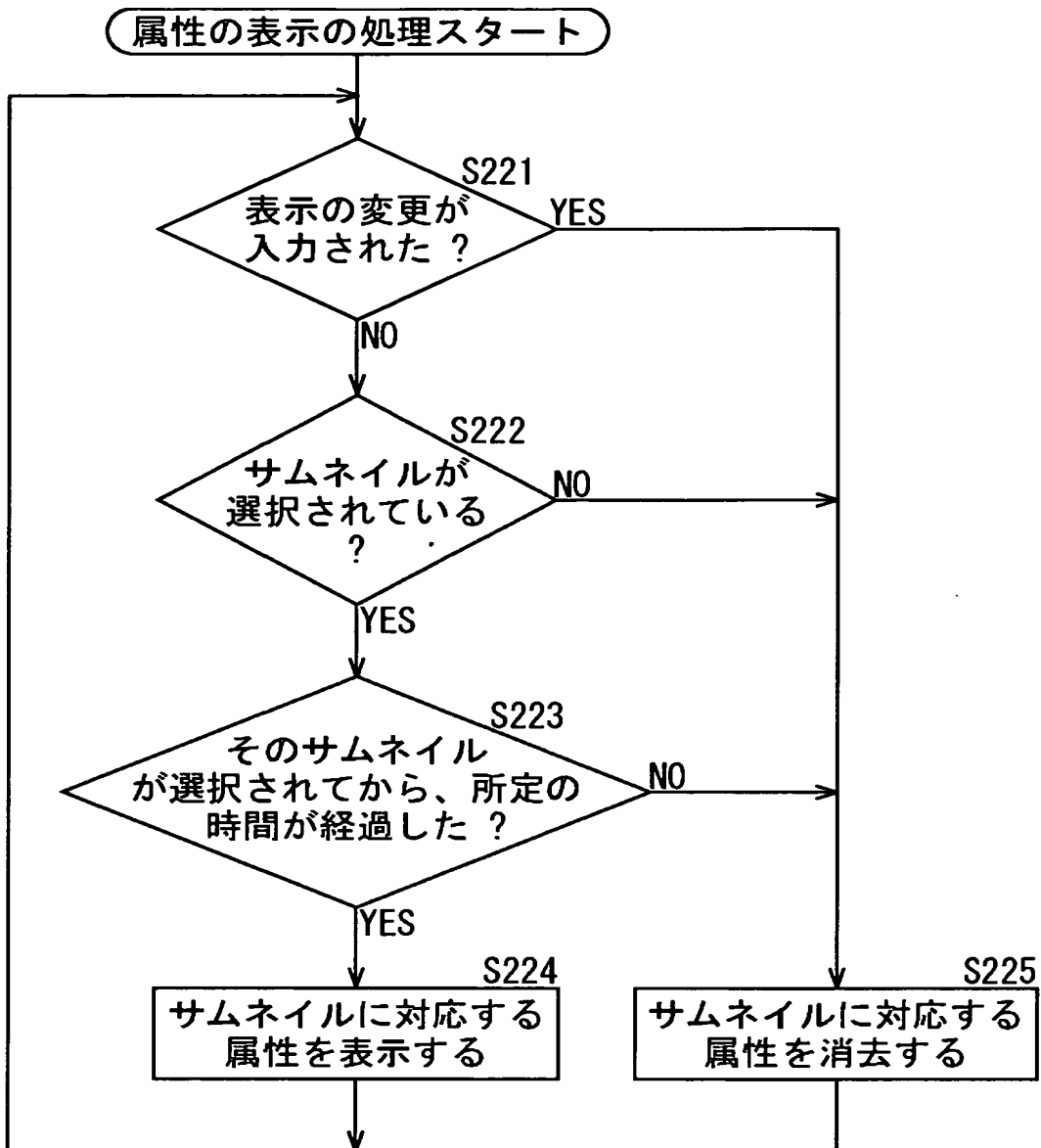
【図 6 8】



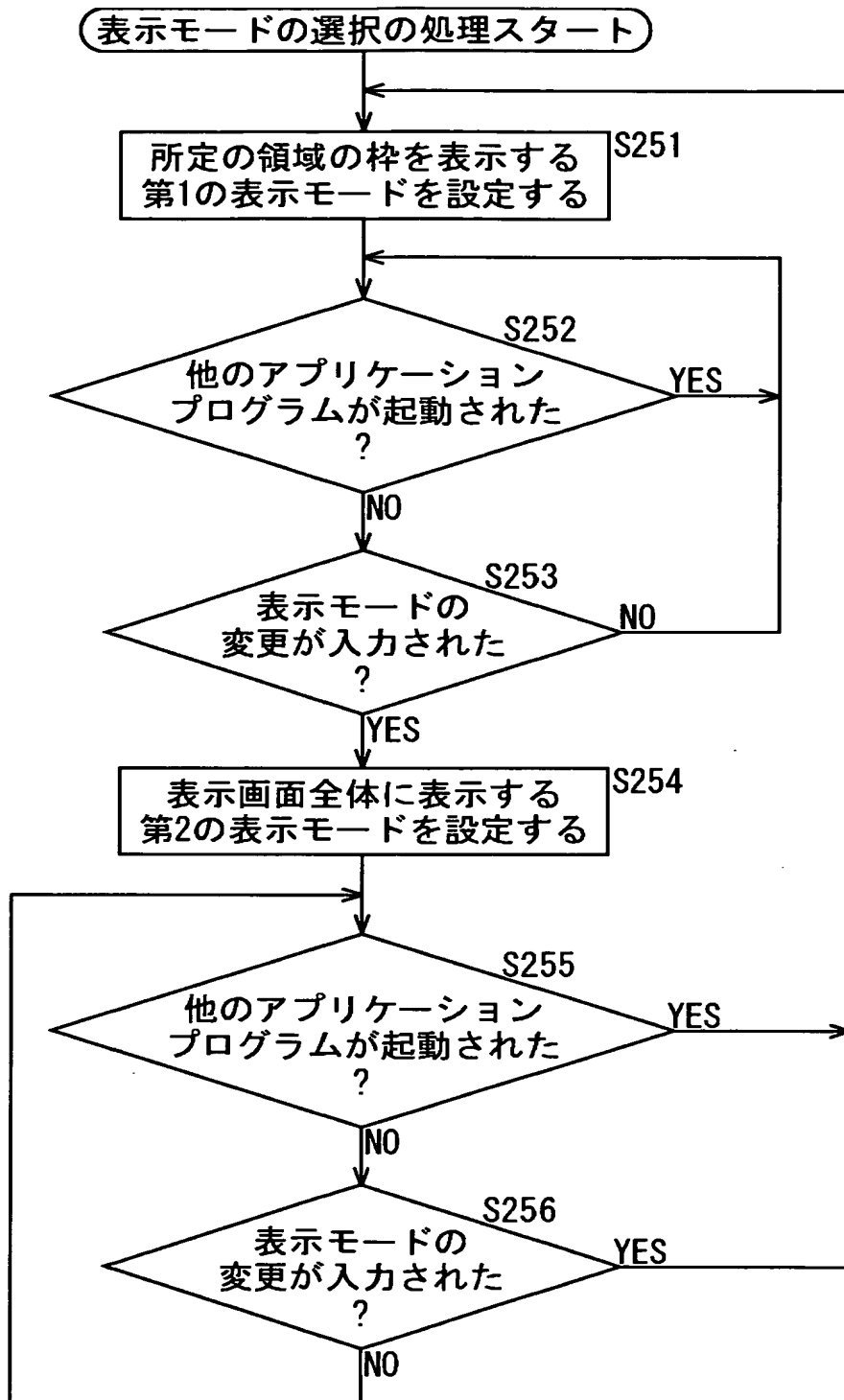
【図 6 9】



【図 7 0】



【図 7 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像を含まないデータに対応するサムネイルを表示して、取り扱う。

【解決手段】 コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 は、データの大きさに対応して、サムネイルの領域を分割し、データを基に、分割されたサムネイルの領域の数と同じ数の画素値を生成する。コンテンツ処理ルーチン 1 5 2 - 1 は、分割されたサムネイルの領域に、生成された画素値を設定し、画素値が設定されたサムネイルを表示するように表示を制御する。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[ 変更理由 ] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社